

AMIGA

Markt&Technik

4/'89

DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS

Spiele: Marktübersicht und aktuelle Tests

Amiga gewinnt immer

Mit überwältigender Mehrheit gewählt

Das AMIGA-Programm des Jahres

Das Neueste vom Software-Markt

- ★ Assembler: Devpac 2.0
- ★ Für C-Programmierer: C ++
- ★ 3D-Grafikwunder: Turbo-Silver 3.0

AMIGA-WISSEN

Erste Hilfe ■ Grundlagen

Compiler ■ Tips & Tricks

Kurs zum Mitmachen

Systemprogrammierung leichtgemacht

DIGI VIEW GOLD



1. 

2.



Ein Digi-View-Gold-Bild mit 4096 Farben

3. Besser geht's nicht

Das neue Digi-View-Gold-System ist einer der besten Video-Digitizer, den es für den Amiga gibt. Punkt. Kaum ein anderes System reicht an unseres heran. Warum? Das Geheimnis hinter dem Digi-View-Gold-System sind die 2,1 Millionen Farbtöne, die im Speicher abgelegt werden und von denen schier unglaubliche 100000 gleichzeitig auf dem Schirm erscheinen können.

Bedienkomfort ist eine Selbstverständlichkeit für uns. Stellen Sie die Videokamera auf ein Motiv oder eine Vorlage scharf ein, und in wenigen Sekunden macht Digi-View Gold eine Amiga-Grafik mit brillanter Farbdarstellung und einmaliger Bildschärfe daraus. Ob Sie nun Grafiken für den Desktop Publishing-Bereich, für Präsentationen, Videoshows oder einfach nur zum Spaß machen, Digi-View erlaubt das Erstellen eindrucksvoller Bilder mit erstaunlich wenig Aufwand.

Digi-View Gold wurde speziell für den Amiga 500 und für den Amiga 2000 entworfen und paßt deshalb direkt an die Parallelschnittstelle. Die leistungsfähige Bildbearbeitungssoftware (Version 3.0) von Digi-View Gold erlaubt das Einstellen von Farbton und Bildschärfe, das Mischen von Bildern, das Einstellen der Helligkeit und die Anfertigung von Liniengrafik für Desktop Publishing-Zwecke.

Für den Betrieb mit dem Amiga 1000 ist ein Konverter erforderlich. Die Videokamera gehört nicht zum Lieferumfang. NewTek bietet getrennt eine Videokamera, ein Stativ und das automatische Digi-Droid-Filter für Digi-View Gold an. Rufen Sie uns unter 001-913-354-1146 an, wenn Ihr Fachhändler unser Produkt nicht führt. Digi-View ist ein Warenzeichen von NewTek, Inc. Amiga ist ein Warenzeichen von Commodore-Amiga, Inc. Wenn Sie ein Mitglied im New Friends of NewTek Club werden möchten, schreiben Sie an folgende Adresse: NewTek, 115 West Crane, Topeka, Kansas 66603, USA.

Nur Digi-View Gold:

- Arbeitet mit allen Amiga-Auflösungen von 320x256 PAL bis zu 768x580 PAL.
- Arbeitet mit 2 bis zu 4096 Farben (inklusive reduzierter Intensität).
- Arbeitet nach dem Enhanced HAM-Verfahren für superfeine Detaildarstellungen.
- Ist 100 Prozent IFF-kompatibel und arbeitet mit jeder Grafiksoftware zusammen.
- Digitalisiert mit 21 Bits per Pixel (2,1 Millionen Farbtöne) und erzielt dadurch höchstqualitative Bilddarstellungen.
- Verfügt über ein Rasterverfahren, mit dessen Hilfe bis zu 100000 Farbtöne gleichzeitig dargestellt werden können.
- Verfügt über ein leistungsfähiges Editierprogramm zur umfangreichen IFF-Bildbearbeitung.

Wenn Sie einfach – eins, zwei, drei – grafische Darstellungen höchster Qualität für Ihren Amiga machen wollen, benötigen Sie die neueste Version eines der meistverkauften Video-Digitizersysteme aller Zeiten: Digi-View Gold.

NUR 410,– DM

Digi-View Gold erhalten Sie bei Ihrem Amiga-Fachhändler **oder rufen Sie 001-913-354-1146 an**



AMIGA

KLEINANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DEN
COMPUTER-MARKT

AMIGA

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von »Amiga-Magazin« den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik: **Biete an** ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Verschiedenes**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben).
☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,–** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: »Amiga-Magazin«).
☐ DM 5,- liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,–** (zzgl. MwSt.) **je Druckzeile.**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum: Unterschrift

CompuCamp – Ferien total...
... wir machen sie!



KOSTENLOS für alle AMIGA-Leser! DER NEUE GRATIS-KATALOG '89 – NOCH MEHR COMPUTER NOCH MEHR SPORT!

Computer- und Sportferien mit CompuCamp — das Programm der Superlative:

- *Camps in Süd-, Mittel- und Norddeutschland*
- *20 verschiedene Computersprach- und -anwenderkurse: Von Basic und PASCAL über Maschinensprache, 6 verschiedenen AMIGA-Kursen bis zu PC-Kursen in dBASE, MS-DOS und Textverarbeitung*
- *Computer-Spezialkurse: Hardwarebasteln, Roboter-Steuerung, Datenfernübertragung etc.*
- *20 Super-Sportkurse: Auch einzeln buchbar! — u. a. Ski, Snowboard, Strandsegeln, Reiten, Judo, Survival, Tennis, Windsurfen, Golf und der ORIGINAL »AMERICAN SPORTS«-Kurs*
- *Der Sport-Hit: Das erste und einzige Skateboard-Camp in Deutschland mit internationalen Profi-Fahrern*
- *Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Könner von 8–14 und 15–20 Jahren.*
- *Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter*

... mehr Informationen im Gratiskatalog sofort mit dieser Karte anfordern!



Noch schneller geht's per CompuCamp-Hotline:
☎ 040/81 10 81

AMIGA

MITMACH-KARTE

AMIGA

Diesen Beitrag im »Amiga-Magazin« fand ich besonders gut: Ausgabe ____ / ____ Seite ____
Artikel: ____

Ich wünsche mir für die nächsten Ausgaben folgende Themen: ____

Ich möchte an der redaktionellen Gestaltung mitarbeiten.
Meine Vorschläge: ____

Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: ____

Ich kann Ihnen über folgenden Computereinsatz berichten: ____

Ich bin auf das »Amiga-Magazin« aufmerksam geworden durch: ____

AMIGA

KLEINANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DEN
COMPUTER-MARKT

AMIGA

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von »Amiga-Magazin« den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik: **Biete an** ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Verschiedenes**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben).
☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,–** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: »Amiga-Magazin«).
☐ DM 5,- liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,–** (zzgl. MwSt.) **je Druckzeile.**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum: Unterschrift

Die Karte bitte an der Perforation heraustrennen

Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an »Amiga-Magazin« gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.
In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer:

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

AMIGA
Computer-Markt

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »Amiga-Magazin« auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter

Ausbildung
☐ Volks-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
☐ Lehre
☐ Abitur
☐ Fach-/Techn. abschl.
☐ Ing. oder Fachhochschulabschluß
☐ Uni. abschl. und mehr
☐ Schüler
☐ Student/Fachrichtung

☐ berufstätig

Tätigkeitsbereich
☐ kaufmännisch
☐ technisch
☐ gestalterisch

Ich besitze einen Computer
☐ Ja, und zwar (Typ):

☐ Nein
☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
☐ privat
☐ beruflich
einen (Typ):

☐ Mich interessieren folgende Programmiersprachen

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

AMIGA
Redaktion

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Ja, ich interessiere mich für CompuCamp-Computerferien. Bitte schicken Sie mir Ihren aktuellen Haupt-Prospekt „CompuCamp-Computerferien 1989" kostenlos und unverbindlich zu.

Name

Straße

PLZ, Ort

Tel. *Geburtsdatum*

besitze Computer-Typ

Bitte schicken Sie Ihren Gratis-Katalog auch an:

Name

Straße

PLZ, Ort

Tel. *Geburtsdatum*

Ort *Datum* Am 4/89

Bitte DM –,60, falls Marke zur Hand!

Antwortkarte

An
CompuCamp
Gesellschaft für Computerferien und EDV-Ausbildung mbH

Wedeler Landstraße 93
2000 Hamburg 56

Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an »Amiga-Magazin« gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.
In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer:

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

AMIGA
Computer-Markt

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München



Spielen ist die schönste Sache der Welt

Unter den professionellen Computeranwendern ist das Thema Spielen offiziell verpönt. Heimlich entwickeln sie allerdings Programme, um blitzschnell per Tastendruck vom Flugsimulator oder Golfspiel in die Programmierebene zu wechseln, falls der Boß ins Büro stürmt.

Unbestreitbar verwenden die meisten Prozessorbesitzer, und da seien jetzt die mikroprozessorgesteuerten Spielekonsolen von Nintendo, Atari und Sega einmal mitgezählt, Computer zum Vergnüglichsten, was diese technische Spezies zu bieten hat, zum Spielen. Und genau zu diesem Thema hat der Amiga seit einem Jahr wohl ein gewichtiges Wort mitzureden. Denn erst jetzt haben die meisten Spielehersteller erkannt — warum eigentlich? — welch' gewaltiges Potential im MC 68000, und in den Coprozessoren Gary, Agnus, Denise und Paula steckt.

Die gelungenen Umsetzungen von Abenteuern, Rollen-, Fantasie- oder Actionspielen von anderen Computersystemen machen ein eindeutig besseres Bild. Die Grafik- und Soundeigenschaften des Amiga verleihen gerade diesem Genre gewaltige Variationsmöglichkeiten.

Eine außergewöhnliche Spielidee hat sicherlich auf einem C64 Chancen, aber mit entsprechendem Aufwand und Energieeinsatz ist die Umsetzung auf dem Amiga eben wesentlich ansehnlicher, reizvoller und hörbarer — sogar mit verständlicher Sprachausgabe.

Die Spiele — und ich sehe das durchaus positiv — werden eine immer bedeutendere Rolle im Softwarespektrum des Amiga einnehmen. Dies heißt nicht, daß der Amiga ein reiner Computer zum Spielen ist. Da beweisen die Berichte in unserem Magazin zu den vielfältigen Anwendungsgebieten des Amiga sicherlich das Gegenteil. Nur, der Amiga ist mit Abstand der Computer mit dem breitesten Spektrum. Und das gilt auch und gerade für die Spiele.

Erachtete man es früher als schwierig, den Amiga zu programmieren, haben sich heute genügend engagierte und fähige Programmierer für den Amiga qualifiziert, um sehr gute und anspruchsvolle Spiele und High-Level-Software für die permanent wachsende Gemeinde der Amiga-Fans zu generieren.

Beste Beispiele sind die in dieser Ausgabe besprochenen Spiele Falcon und Speedball. Falcon ist ein Flugsimulator der ersten Güteklasse. Wenn man die Anleitung durcharbeitet, hat man nicht das Gefühl, es mit einem Spiel zu tun zu haben, so umfangreich und komplex ist die — zugegebenermaßen kämpferische — Simulation. Speedball schickt sich an, als Sportspiel im Mann-gegen-Mann-(Frau-gegen-Frau-)Modus in die Fußstapfen des legendären International Soccer zu treten. Hier sind einige vergnügliche und gesellige Spiele-Abende zu erwarten.

Überhaupt werden immer mehr Spiele auf dem Computer so konzipiert, nicht allein gespielt zu werden. Spiele für zwei oder mehr Teilnehmer sind heute Kristallisationskeime der Geselligkeit. Kinder, Jugendliche und Erwachsene treffen sich bei einem Computerspiel, und die witzigen Dialoge stehen denen bei einer konventionellen Gesellschaftspielrunde in nichts nach.

Daß der Amiga-Fan mittlerweile eine Auswahl von mehr als 600 Spielen hat, zeigt unsere Marktübersicht. Daß diese Spiele in der Regel von außergewöhnlicher Qualität sind, kann eine Übersicht nicht demonstrieren, wohl aber unsere Berichte. Und die werden in Zukunft in Ihrem AMIGA-Magazin immer zahlreicher werden.

Denn Spielen mit dem Computer ist sicherlich nicht eines der wichtigsten Dinge auf dieser Welt, aber lustig, entspannend und unterhaltsam ist es allemal.

Herzlichst Ihr

A. Absmeier

Albert Absmeier
Chefredakteur




Dürfen wir Sie zu einem Spieleabend mit dem Amiga einladen? Mit dabei sind Dungeon Master und ein paar gute Freunde. Seite 22

AMIGA-WISSEN



Fantastische Bilder entstehen mit Turbo Silver 3.0. Das Programm ermöglicht die Animation dreidimensionaler Objekte zu einem konkurrenzlosen Preis. Versuchen auch Sie sich als Trickfilmkünstler. **Seite 146**

AKTUELL

SPIELE

DISKETTEN

PROGRAMM DES JAHRES

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf der Programmservice-Diskette erhältlich sind.

HALT 4/89

SOFTWARE

SOFTWARE-TEST

HARDWARE-TEST

KURSE

TIPS & TRICKS

AUFRUFE UND WETTBEWERBE

RUBRIKEN

Roter Balken: Diese Themen stehen auf der Titelseite



Schöne Grüße von der AmiExpo aus New York, der Ausstellung nur für den Amiga. Was es dort alles an Sensationen und Neuvorstellungen zu sehen gab, erfahren Sie in einem brandheißen Artikel direkt vom Broadway. **Ab Seite 8**

LISTINGS ZUM ABTIPPEN



Logisches Denkvermögen und gute Strategien benötigen Sie für das Denkspiel »18BIT«, unser Programm des Monats. Aber hüten Sie sich vor einem geistigen Muskelkater... **Seite 46**

Direkt aus MANHATTAN

Vom 3. bis 5. März fand in New York die erste AmiExpo dieses Jahres statt. Das AMIGA-Magazin berichtet brandheiß von den Neuigkeiten auf dieser einzigartigen Amiga-Ausstellung.

Empire State Building, Madison Square Garden, Broadway, Cats und Chorus Line — das sind Sehenswürdigkeiten von New York. Doch für Amiga-Besitzer hatte New York Anfang März eine andere Sensation zu bieten: die AmiExpo. 80 Aussteller zeigten im Marriot Marquis Hotel, einem Luxus-Palast inmitten von Manhattan, Neues für den Amiga. Von den Attraktionen dieser Show berichtet das AMIGA-Magazin bereits in dieser Ausgabe:

■ Newtek zeigte »Digipaint 3.0«, eine neue Version des 4096-Farben-Malprogramms (H.A.M-Modus) für den Amiga. Das Programm unterstützt in der NTSC-Version nun eine Grafikauflösung von bis zu 768 x 480 Punkten. Eine PAL-Version ist laut Newtek geplant. Merkmale von Digiview 3.0:
— Unterstützung der Amiga-Zeichensätze (Fonts) mit Antialiasing von Text
— 3D-Texture Mapping
— Automatisches Scrollen von Zeichenflächen mit einer maximalen Größe von 1024 x 1000 Punkten
— definierbare Overscangröße
— Vergrößerungsfunktionen.

Das Programm wird voraussichtlich ab Mitte April für etwa 100 Dollar auf den Markt kommen. Besitzer der alten Version erhalten für rund 30 Dollar ein Update.

Des weiteren zeigte Newtek den Toaster, einen Digitizer, der Bilder in Echtzeit digitalisiert und gleichzeitig mit Videoeffekten verfremdet. Der NTSC-Toaster soll ab Juni für 1595 Dollar verkauft werden. Zielgruppe sind Fernsehstationen in den Vereinigten Staaten. Eine PAL-Version ist derzeit nicht vorgesehen.

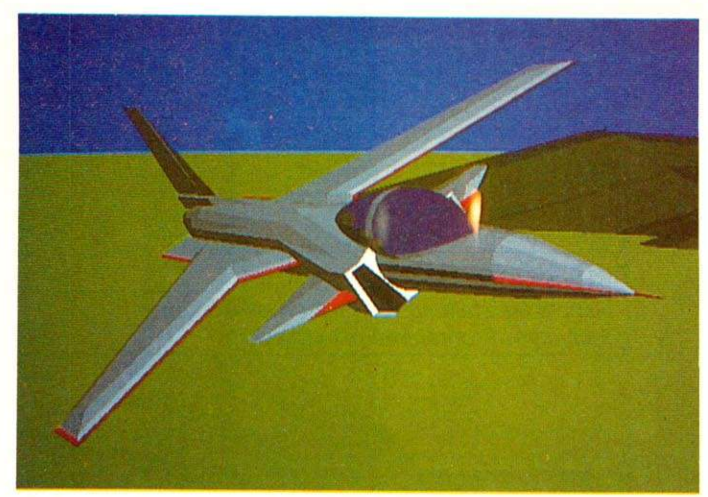
■ Auf dem Stand Leigh's Computers wurde ebenfalls eine neue Version eines bekannten Malprogramms präsentiert und bereits verkauft: »Deluxe Paint 3« von Electronic Arts. Der Preis des Programms, das wir in einer der nächsten Ausgaben vorstellen, beträgt rund 100 Dollar.

■ »Pagesync« von Mindware erschließt den Einsatz des Amiga als Multi-Media-Computer. Pagesync synchronisiert Animationen, MIDI-Ereignisse und Video-Effekte. Das Programm arbeitet in Verbindung mit zwei weiteren Programmen von Mindware: »Pageflipper Plus F/X« und »Pagerender«. Ersteres dient zum Erstellen von Animationen; Bilder können in beliebiger Reihenfolge hintereinander auf dem Bildschirm dargestellt werden. Pagerender dagegen berechnet 3D-Objekte, die auf dem Bildschirm in jeder Richtung bewegt und gedreht werden können.

Musik bitte!

Pagesync bringt nun Musik ins Spiel. Zum Beispiel kann ein MIDI-fähiges elektronisches Schlagzeug eine Folge von Bildern pro Paukenschlag um ein Bild weiterlaufen lassen. Ein MIDI-Instrument kann auch parallel zu einer Bildfolge ein Musikstück spielen. Gleichzeitig kann man seinen »Musik-Film« mit Video-Ereignissen koppeln. In diesem Fall steuert der Amiga über zusätzliche Hardware ein Genlock. Stellen Sie sich folgendes vor: Auf dem Amiga läuft eine Pageflipper-Animation, gleichzeitig spielt ein Synthesizer und synchron zu Film und Musik blendet der Amiga im Hintergrund das Bild einer Videokamera ein.

So lassen sich komplette Musikvideos produzieren. Der Preis von Pagesync: 100 Dollar.



Mit Sculpt/Animate-4D berechnet: Sicher kein Tieffflieger



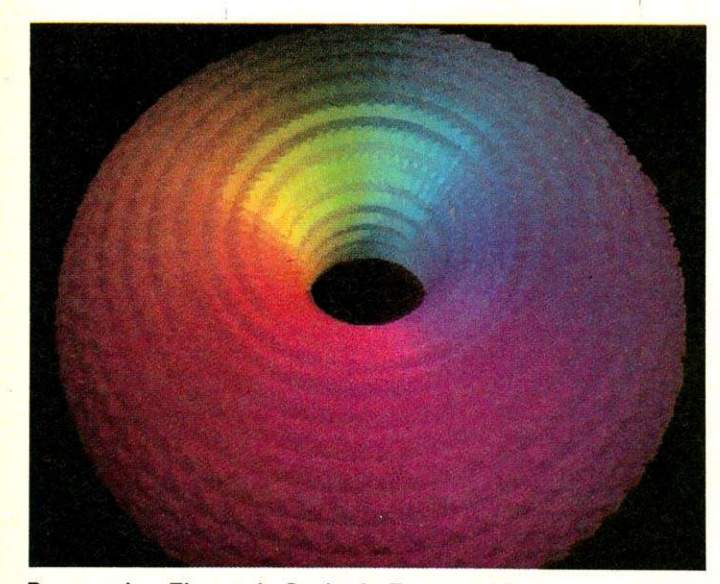
Mit Skulpt/Animate-4D berechnet: Sicher kein Tieffflieger

■ »Sculpt/Animate-4D« dient zur Berechnung und Animation von 3D-Objekten (siehe AMIGA-Magazin 3/89, Seite 134). Das Programm soll laut Scott Peterson in Kürze in einer abgespeckten Version (etwa 200 Mark) herauskommen. Diese verzichtet auf Ray Tracing-Funktionen.

■ Ebenfalls um dreidimensionale Darstellung geht es bei »Design-3D« von Gold Disk. Es handelt sich um ein Konstruktionsprogramm für 3D-Objekte. Design-3D stellt Körper mit ausgefüllten Flächen oder als Drahtgitter in bis zu 16 Farben dar. Mit einem integrierten Fonteditor lassen sich dreidi-



Digipaint von Newtek setzt zum Höhenflug an



Pagerender: Ein runde Sache in Form und Farbe

mensionale Schriften generieren. Das Programm erfordert einen Amiga mit einem Arbeitsspeicher von mindestens 1 MByte und soll bereits ab Mitte April für rund 100 Dollar erhältlich sein.

Weitere Ankündigungen von Gold Disk waren:

— »Transcript«, ein neues Textverarbeitungsprogramm, soll für 70 Dollar ab Mai angeboten werden.

— Im Sommer soll ein Programm fertig sein, um den Scanner IX12 von Canon an den Amiga anschließen zu können. Der Scanner ist in der Lage, Grafiken in Auflösungen von 75, 150, 200 oder 300 Punkten pro Inch zu erfassen und an den Amiga zu übertragen. Soft- und Hardware werden inklusive des Scanners für etwa 1100 Dollar ab Juni angeboten.

— »Professional Page 1.2«, die neue Fassung des Desktop Publishing-Programms, kann Grafiken von »Professional Draw« und Texte von Transcript importieren. Zusätzlich ist Professional Page 1.2 in der Lage, in Verbindung mit »Resep« von ADGG und dem Sharp-Scanner JX-450, gescannte Bilder mit 24-Bit-Farbauflösung zu verarbeiten. Ab März soll Professional Page 1.2 für rund 400 Dollar verkauft werden. Resep (60 Dollar) wird gleichzeitig erscheinen.



Aquaventura, das heißt Spielen in neuen Dimensionen

■ ASDG hatte eine weitere Neuigkeit parat: Eine Platine mit zwei unabhängigen seriellen Ports für den Amiga 2000 oder Amiga 2500. Das Dual Serial Board, Preis rund 300 Dollar, soll eingesetzt werden, um mit dem Amiga eine Netzwerklösung zu realisieren. ASDG kündigte an, auf einem Amiga mit diesem Board in einem Netzwerk (DECnet) XWindows laufenzulassen. Die Software für den Zugriff auf das Netzwerk stammt von Syndesis.

■ Der professionelle Anwender sollte sich für Anwendungen im Bereich Ray Tracing und Animationsberechnung eine 68020-Erweiterung zulegen, um die Rechengeschwindigkeit des Amiga zu steigern. Noch mehr Leistung bieten Platinen mit dem 68030:

— GVP bieten ein völlig neues 68030-System an: »Impact A2000-030/25«. Das System besteht aus zwei Platinen und arbeitet mit 25 MHz. Aufgrund der asynchronen Architektur ist die Taktfrequenz unabhängig vom Takt des Amiga. Die Prozessorplatine trägt einen 68030 und optional einen Coprozessor für mathematische Funktion (68881 oder 68882). Zusätzlich befinden sich auf der Mutterplatine ein Harddisk-Controller — auf Wunsch autobootfähig — und EPROM-Steckplätze für das Betriebssystem Unix. Auf der zweiten Platine ist Platz für bis zu 8 MByte Speicher (32-Bit-DRAM ohne Wait-States). Mit 4 MByte 32-Bit-DRAM, 68882 und 68030 wird das System etwa 3700 Dollar kosten.

■ Ronin konnte ebenfalls mit einer neuen 68030-Platine aufwarten: dem Prototypen eines neuen Hurricane-Boards (siehe AMIGA-Magazin 12/88, Seite 108). Die Taktfrequenz wurde auf rund 28 MHz verdoppelt. In acht Wochen will man die Platine bereits verkaufen.

Natürlich ist der Amiga außer für professionelle Anwendungen zum Spielen geeignet. Unterhaltungssoftware stand auf der AmiExpo hoch im Kurs.

■ Microdeal war mit zwei neuen Spielen nach New York gekommen:

— Bei »Airball« muß der Spieler einen Luftballon durch ein 3D-Labyrinth manövrieren.

— In »Fright Night« steuert man einen Vampir durch ein Schloß; ein blutiges Spiel.

Beide Programme werden 39 Dollar kosten.

■ Umlagert war der Stand von Visionary Design. Man zeigte eine Vorversion von »Datastorm«. Es handelt sich um die Umsetzung von Defender, einem Spielhallen-Hit vergangener Tage.

■ Ein interessantes Produkt befindet sich bei Psygnosis vor der Vollendung: »Aquaventura« ist ein Arcade-Spiel mit mehreren Schwierigkeitsgraden und einer fantastischen dreidimensionalen Darstellung der abzuschießenden Objekte.

■ Commodore hatte auf der AmiExpo keinen eigenen Stand, war aber durch Sprecher vertreten. Gail Wellington hatte einige Meldungen parat, die noch vor wenigen Wochen auf Wunsch von Commodore vertraulich behandelt werden sollten:

Starke Zugabe

— Kickstart 1.4 ist in Vorbereitung.

— Die Prototypen der Grafikchips mit 1 MByte Chip-RAM sind fertig.

— Für den Amiga 2000 soll eine hochauflösende Grafikkarte mit Coprozessor entwickelt werden.

— Eine Steckkarte, genannt »A 2350 PVA«, für den professionellen Videobereich mit Digitizer, Framebuffer und Genlock ist geplant.

— A 2232 ist eine Erweiterung mit sieben programmierbaren seriellen Schnittstellen.

Liefertermine oder Preis wollte Gail Wellington nicht nennen, da noch nicht abzusehen ist, wieviel Zeit die einzelnen Entwicklungen beanspruchen — aber es tut sich was für den Amiga.

Was es sonst noch auf der AmiExpo — vor und hinter den Kulissen — zu sehen und hören gab, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe. *Ulrich Brieden*

Namen und Adressen der einzelnen Anbieter finden Sie aus Platzgründen in der Ausgabe 5/89

Deluxe Paint für Popstars

Die Popgruppe »Milli Vanilli«, zur Zeit ganz oben in den Charts dabei mit ihrer Musik, war zu Gast bei Karstadt im Münchner Haus Oberpollinger am Dom. Im dort befindlichen »Gläsernen Studio« des Lokalsenders Radio Xanadu (93,3 MHz) bekamen die Stars durch Karstadt-Mitarbeiter die Zeichensoftware »Deluxe Paint II« von Markt & Technik überreicht. Motto der Aktion: Plattencover werden ab sofort selbst gemacht. *jk*



»Milli Vanilli«: Software für die Herren mit Brille

Animate Turboboard

Harms Computersysteme hat die 68020-Prozessorkarte »Animate Turboboard« (siehe AMIGA-Magazin, Ausgabe 3/89, Seite 72) beschleunigt. Ab sofort ist die Erweiterungskarte als Einsteckboard im MMU-Slot erhältlich. Wahlweise soll der mathematische Coprozessor 68881/2 mit bis zu 33 MHz getaktet werden können. Weitere Neuheiten sind ein 32-Bit-Kickstartboard, ein 32-Bit-Peripherieboard und ein 32-Bit-Static-RAM on Board. In einer der nächsten Ausgaben werden wir das Animate Turboboard 3 auf Geschwindigkeitssteigerungen und Kompatibilität untersuchen. *sq*

Animate Turboboard 3: Preis ca. 1650 Mark
Harms Computersysteme, Harsefelder Str. 18, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/444790

Replictor

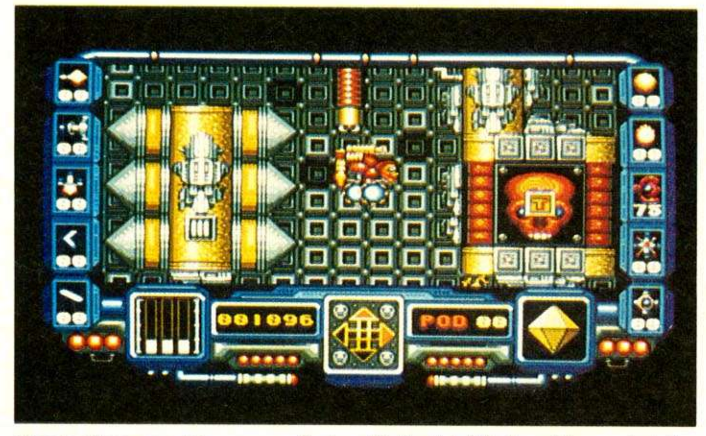
Bei Roßmöller wurde ein neues Kopierprogramm veröffentlicht. Der »Replictor« bietet Kopien auf mehrere Laufwerke sowie eine zuschaltbare Überprüfung (Verify). Start- und Endtrack können ebenso wie der Schreib-/Lesekopf ausgewählt werden. Eine Besonderheit ist die Compactor-Funktion, die beim Kopieren mit einem Laufwerk sinnvoll ist, da die Daten im Speicher komprimiert werden. Das Programm soll zum Preis von etwa 30 Mark angeboten werden. *jk*

Rößmöller Handshake GmbH Computertuning, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 02225/2061.

Custodian

Das farbenfrohe Action- und Ballerspiel »Custodian« von Hewson ist inzwischen auch in einer Amiga-Version erhältlich. Das rasante und grafisch spritzige Spiel ist besonders für Meister am Joystick geeignet. Sammeln Sie mit einem raketenbestückten Außerirdischen in den weitläufigen Spielstufen (250 Screens) alle gefährlichen Energiekapseln auf. Auf Ihrer Mission haben Sie die Wahl zwischen zehn verschiedenen Waffensystemen. Lustiges Feuern ist angesagt. *jk*

Ariolasoft, Postfach 1160, 4835 Rietberg 2, Tel. 05244/4080



Custodian von Hewson: »Schnelligkeit ist keine Hexerei« ist die Devise für alle Freunde von Ballerspielen

Amiga 2000 mit D-RAM

Ab sofort bietet Combitec eine dynamische Speichererweiterung (1 MByte SIP-Module) für den internen Einbau in den Amiga 2000 an. Die D-RAM-Erweiterung befindet sich auf einer Einsteckkarte mit vergoldeter Steckerleiste. Sie soll in den Speichergrößen 2, 4 und 8 MByte lieferbar und autokonfigurierend sein. Die Sockel für den kundenseitigen nachträglichen Einbau weiterer SIP-Module (Single Inline Package) sind nach Angaben des Herstellers bei der 2-MByte-Ausführung bereits vorhanden. Der integrierte D-RAM-Controller hat 0 Wait-States. Die zugehörigen Daten befinden sich in einem werkseitig programmierten PAL-Baustein. *sq*

Combitec, Liegnitzer Str. 6-6a, 5810 Witten, Tel. 02302/88072
Preise:
2 MByte rund 1300 Mark
4 MByte rund 2450 Mark
8 MByte rund 4500 Mark

AMIGA-Sonderheft 4

Zwei der beliebtesten und leistungsfähigsten Programmiersprachen sind das Thema des vierten AMIGA-Sonderheftes. Kurse, Demo-Listings und viele Tips & Tricks führen Sie auf den Weg zum Profi-Programmierer.

Kurse: Der große C-Kurs zeigt alle Kniffe der professionellen Programmierung. Auf fast 50 Seiten erkunden Sie die Interna des Amiga. Mit kräftiger Unterstützung durch Betriebssystem und Libraries werden Ihre Programme schneller, leistungsfähiger und kürzer.

Der Assembler-Kurs enthüllt die Geheimnisse des 68000-Prozessors. Nutzen Sie die volle Geschwindigkeit Ihres Amiga.

Neu im Sonderheft: Der Workshop. »Programmieren mit Power Windows« erleichtert die Zusammenarbeit mit Intuition. Eine Einführung in die erfolgreiche Anwendung des hervorragenden Hilfsprogramms. Entwerfen Sie Ihre Programme per Mausklick, testen Sie Ihre Benutzeroberfläche sofort am Bildschirm und überlassen Sie Ihrem Computer die Schreibarbeit.



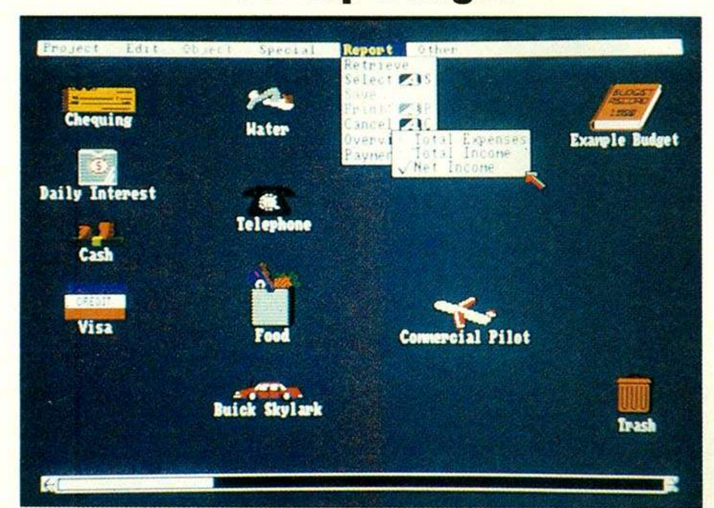
Tolle Programme demonstrieren den Einsatz der vorgestellten Sprachen auf dem Amiga. Der »Ray-Tracer« berechnet fantastische Grafiken. Mit dem »Sound-Effekte-Editor« zeichnen Sie Geräusche mit der Maus. Der Clou: Die Sounds werden als C-Sourcecode gespeichert und sind somit leicht in eigene Programme zu übernehmen. Mit eigenen Steuerprogrammen erleichtern Sie sich die Arbeit mit Ihrem Compiler.

Zahlreiche Tips & Tricks runden das Thema ab.

Das AMIGA-Sonderheft 4 erscheint am 29. März 1989.


Marlboro 100
FILTER CIGARETTES
Marlboro
100's
19 QUALITY CIGARETTES
MH 1/89
Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält 1,0 mg Nikotin und 14 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN)

Desktop Budget



»Desktop Budget« von Gold Disk: schwierige Haushaltung auf der Workbench

Gold Disk hat seine neue Serie von Programmen aus dem Bereich »Anwendungen für den Haushalt« mit »Desktop Budget« gestartet. Die Software läuft komplett auf einer Workbench-Oberfläche und kann daher von jedem Amiga-Benutzer sofort bedient werden. Alle individuellen Finanzbereiche werden durch Icons präsentiert, die sich durch einen speziellen, mitgelieferten Editor verändern lassen. Auf Mausklick werden Fenster mit allen wichtigen Berechnungen geöffnet. Monatliche und jährliche Übersichten sollen sich erstellen lassen, Überweisungen werden dann automatisch abgewickelt. Desktop Budget liegt bisher nur in einer englischen Version zum Preis von etwa 150 Mark vor. *jk*

Gold Disk, P.O.Box 789, Mississauga, Ontario, Canada L5M 2C2

S.E.U.C.K.

Das bekannte Spiele-Bastel-Set »Shoot-Em-Up-Construction-Set« (S.E.U.C.K.) wird voraussichtlich ab Ende April in einer Amiga-Version vorliegen. Auf dem C64 war die Software bisher recht erfolgreich und wird von den Programmierern von Outlaw Productions gerade für eine Umsetzung aufbereitet. Da einige Erweiterungen geplant sind, konnte der alte Erscheinungstermin nicht eingehalten werden. Der englische Vertrieb Place Software warnt jedoch alle Amiga-Besitzer vor einer als Raubkopie in Umlauf gekommenen Frühversion des Spiels, zumal diese Version längst nicht alle Funktionen zeigt, die S.E.U.C.K. einmal besitzen wird, und außerdem höchstwahrscheinlich mit einem Virus behaftet ist. *jk*

Outlaw Productions, The Old Forge, 7 Caledonian Road, London N1 9DX, Tel. 01-278-0751



Der Bildschirm des Sprite-Editors von S.E.U.C.K.: Objekte zum Zerstören entwerfen

Golem-EPROMER

Kupke hat nach eigenen Aussagen die Software zum Golem-EPROMER (AMIGA-Magazin, Ausgabe 3/89, Seite 96) verbessert. Ab sofort läßt sich die Software auch von der Workbench aus laden. Außerdem ist der Monitor so modifiziert, daß nur der User-Bereich zugänglich ist. Somit soll eine mögliche Peripheriegefährdung ausgeschlossen sein. *sq*

Kupke GmbH, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/818325

Achtung DEHOCA!

Der »Deutsche Dachverband für Computeranwender« (DEHOCA) ist laut eigener Mitteilung zahlungsunfähig geworden. Wie der im letzten Jahr noch bestehende Vorstand in einer Mitteilung an Markt & Technik verlauten ließ, wurde die Zahlungsunfähigkeit ausgelöst durch eine Kostenanhäufung in Rechtsstreitigkeiten. Angeblich wurde ein Konkursantrag beim zuständigen Amtsgericht Rinteln gestellt. Weiter heißt es in der Verlautbarung, daß der »Bund für Computeranwender« Teile des Leistungsangebots des Altvereins DEHOCA übernimmt.

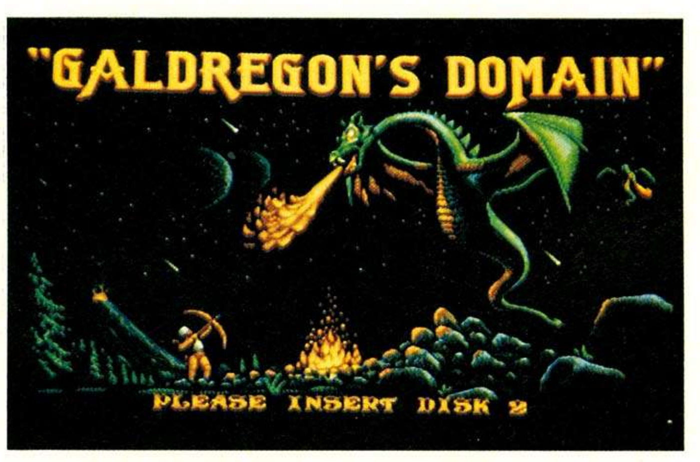
Bisher ist es uns allerdings nicht gelungen, zuständige Mitglieder des Vorstands über das finanzielle DEHOCA-Ende zu befragen. Alle Recherchen verliefen im Sand. Die angekündigte Übernahme durch den Bund für Computeranwender steht ebenfalls in Frage.

Viele DEHOCA-Mitglieder senden immer wieder Post an den Verband, in der Hoffnung geleistete Beitragszahlungen wieder zurückerstattet zu bekommen. Bisher ist uns keine Antwortreaktion seitens der DEHOCA bekanntgeworden. Da der Verein als solches durchaus noch weiter bestehen und geführt werden kann, sollte jedes Mitglied künftige Zahlungen bis zur Klärung der Sachlage genauestens überprüfen. Auf Einzugsermächtigungen ist dabei besonderes Augenmerk zu richten. *jk*

Rollenspiel: »Galdregon's Domain«

Für Freunde von Rollenspielen heißt es aufgepaßt. Vom englischen Spielehersteller Pandora kommt »Galdregon's Domain«. Dieses vollkommen über Maus und Menü gesteuerte Fantasy-Rollenspiel ist nach klassischem Strickmuster aufgebaut. Entreißen Sie den bösen Herrschern über die Dungeons die fünf Edelsteine von Zator, um sie dem König zurückzubringen. Dabei besuchen Sie so anheimelnde Orte wie den Schlangentempel, den Turm des Totenbeschwörers oder die Burg des Dämonenherren. *jk*

Soyka, Hattinger Str. 685, 4630 Bochum, Tel. 0234/49825



Titelbild von »Galdregon's Domain«: Spannende Kämpfe gegen Monster jeglicher Couleur

Neue Preise für Superbase

Einsteigen in die Dateiverwaltung können Sie nun schon für 89 Mark, das ist die unverbindliche Preisempfehlung für Superbase Personal. Die anderen Programme dieser Reihe sind auch preiswerter geworden: 199 Mark für Superbase 2 und 399 Mark für Superbase Professional. *mi*

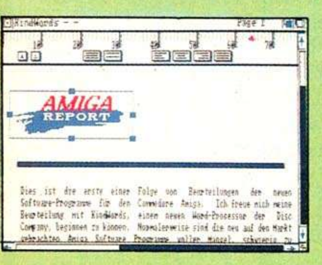
Markt & Technik AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

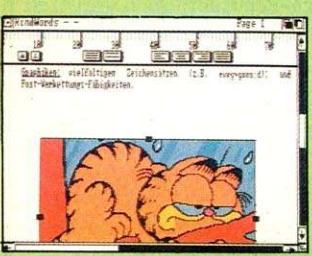
AMIGA™-Textverarbeitung!

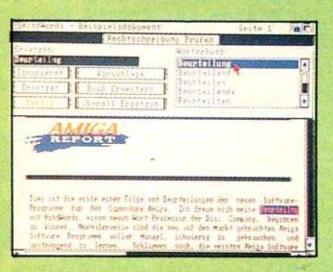
KindWords™

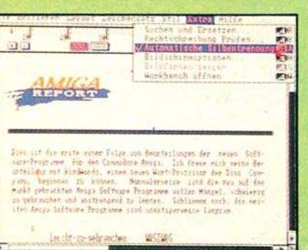
mehr

KindWords™









GUTE PRESSE?

Die werden sprachlos sein. Wenn Sie die deutsche Version bekommen: KINDWORDS. AMIGA Textverarbeitung!
Natürlich genauso benutzerfreundlich wie die bekannte amerikanische Bestseller-Version enthält KINDWORDS jetzt zusätzlich ein 150.000 Wörter umfassendes deutsches Wörterbuch sowie eine automatische Silben-Trennungsfunktion beim Schreiben.
Außerdem können Sie mit KINDWORDS völlig problemlos Farbgrafiken in Ihre Texte einfügen – für professionelle und eindrucksvolle Dokumente.
KINDWORDS wurde speziell für den Amiga entwickelt – deshalb arbeitet es mit dem Computer – nicht gegen ihn! Das bedeutet: alle Pull-down-Menüs und Hilfsfunktionen werden in vollem Umfang benutzt. Professionelle Features wie Rechtschreibkontrolle und Standardbrief-Verarbeitung sind selbstverständlich enthalten.
Die neue, umfangreiche Lexikon-Funktion und die Möglichkeit der Einfügung von Farbgrafiken machen KINDWORDS zu einem außergewöhnlichen Textprogramm – und das zu einem fast unglaublichen Preis.
Also: Glauben Sie ruhig, was die Presse schreibt!
Wenn Sie mehr über KINDWORDS wissen wollen, schreiben Sie an:
DISC COMPANY EUROPE:
1. rue du Dôme 75116 Paris, France.
Tel: 00 33 1 45 53 10 53
Wir schicken Ihnen gerne die ausführliche Broschüre.

DIE PRESSE IST BEGEISTERT!

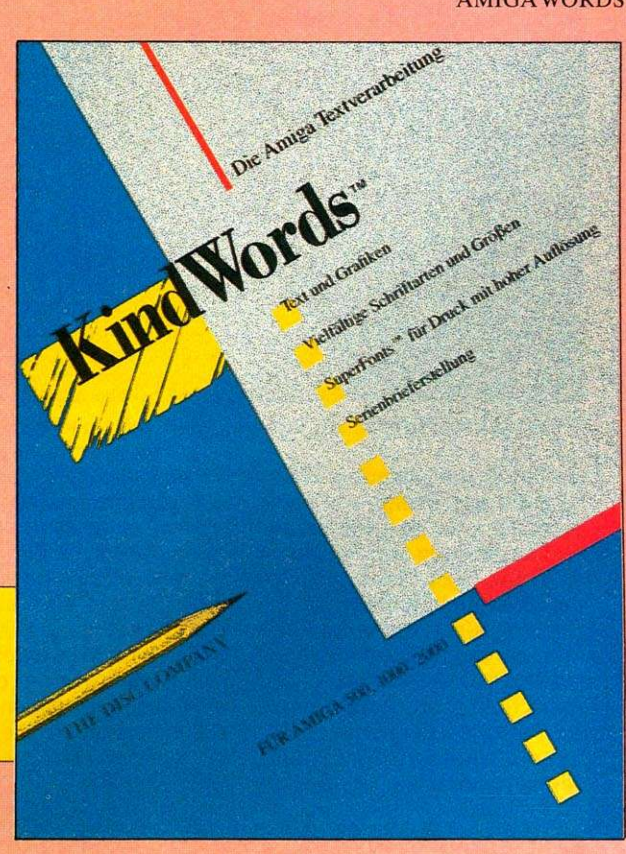
"Das exzellente KINDWORDS enthält alles, was man von einem AMIGA-Textprogramm mit vielen Extras erwarten kann."
ST AMIGA FORMAT

"KINDWORDS ist deutlich billiger als die meisten Amiga-Textprogramme... das Handbuch ist sauber produziert und leicht lesbar ... enthält eine ganze Menge fortschrittliche Features... ein guter Gegenwert für's Geld."
AMIGA COMPUTING

"KINDWORDS ist stilvoll und aufgeräumt...einfach und elegant, mit vielen Vorteilen...KINDWORDS ist ein mit Umsicht geschriebenes Programm, jedes Detail beweist Rücksicht auf den Anwender.
AMIGA USER INTERNATIONAL

"KINDWORDS ist ein starkes und flexibles Programm... ich glaube, daß der logische Aufbau und die starke Konzeption fast alle Anwender begeistern wird!"
COMMODORE MAGAZINE

"Mit KINDWORDS kann man sogar auf billigen DOT-MATRIX-Druckern attraktive Ausdrucke von hoher Qualität produzieren."
AMIGA WORDS



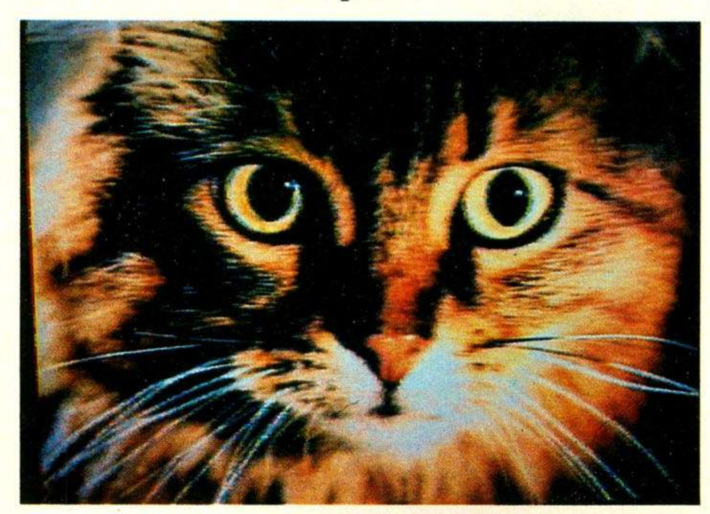
KindWords™
auf 2 Disketten
mit ausführlichem
deutschen Handbuch

DM 169,–
unverbindliche Preisempfehlung

KindWords ist in allen Fachabteilungen der führenden Kaufhäuser sowie in allen guten Computergeschäften erhältlich.
Co-Distributoren: LEISURESOFT/Bergkamen-Rünthe, Tel. 02389/6071
PROFISOFT/Osnabrück, Tel. 0541/122065

Vertrieb: Schweiz — Elepro AG / Österreich — Karasoft
0041-73/41 18 41 0043-222/43 06 26

Snapshot


Digitalisierte Katze: Bilder wie aus dem Leben gegriffen, durch den Videodigitizer von Binnewies

Von Binnewies, Hannover, gibt es jetzt einen neuartigen Videodigitizer für alle Amigas. In das Hard- und Software-Paket »Snapshot« ist ein RGB-Splitter integriert, der laut Hersteller ein problemloses Digitalisieren in Farbe ermöglichen soll. Ohne Filterwechsel sollen sich Bilder von Farbkameras automatisch einlesen und in Sekunden zu einem HAM-Bild mit 4096 Farben mischen lassen. Bildhelligkeit, Bildkontrast, Farbton und Farbsättigung sollen über weite Bereiche einstellbar und wie die Bildschärfe sofort auf dem Monitor kontrollierbar sein. Nach Aussagen von Binnewies lassen sich bis zu 75 Schwarzweiß- oder 3,5 HAM-Bilder erfassen und dann nach dem IFF-Standard speichern. Der Digitizer soll nach Angaben des Herstellers jede Schwarzweiß- oder Farbkamera unterstützen und kostet etwa 500 Mark. *jk*

Binnewies, Bergfeldstr. 37, 3000 Hannover 91, Tel. 0511/431006

Professional Draw



»Professional Draw«: Mit feinen Linien zeichnen und drucken

»Das ist das ultimative Werkzeug für das Design von Farbillustrationen«, so heißt es auf der Verpackung von Professional Draw. Gold Disk bringt dieses Zeichenprogramm als Ergänzung seiner Reihe der Profi-Anwendungen. Besonders der Ausdruck der Grafiken auf Postscript-Laserdruckern und die Fähigkeit der Farbseparation dürften das Programm im Bereich geschäftlicher Applikationen interessant machen. Beliebige Grafiken (sogar HAM) können eingelesen und verarbeitet werden. Vergrößerungen auf dem Bildschirm von 25 bis 1600 Prozent sind einstellbar. Die Farbsättigung läßt sich frei definieren. Wir werden Professional Draw in einer der nächsten Ausgaben einem ausführlichen Test unterziehen. *jk*

Gold Disk, P.O.Box 789, Mississauga, Ontario, Canada L5M 2C2

TELEX AMIGA

Medienkunst
(A) Die BILDO-Akademie ist einer der wenigen Lehrbetriebe in Deutschland, der sich mit Mediendesign und Kunst befaßt. Auf den Fachgebieten Fotografie und Video wird vor allem Computer-Grafik und Animation gelehrt. Bewerbungen für das Wintersemester müssen bis spätestens 30.6.1989 eingegangen sein. Informationsunterlagen können angefordert werden.

Interfont
(B) Syndesis, der Hersteller des Konvertierungsprogramms Interchange für Grafiken von Videoscape, Sculpt, Turbo Silver und Forms in Flight, bringt einen Editor für dreidimensionale Schriften auf den Markt. Interfont wird zu einem Preis von etwa 120 Dollar angeboten und beinhaltet die Interchange-Software. Ein Upgrade kann zum Preis von 80 Dollar geordert werden.

Math Amation in Deutsch
(C) Precision Software, der deutsche Vertrieb von Produkten des amerikanischen Herstellers Progressive Peripherals & Software, wird ab sofort eine deutsche Version des Mathematikprogramms Math Amation anbieten (Test in AMIGA 8/88, Seite 134). Dabei handelt es sich um eine komplette Übersetzung des Handbuchs, das Original-Programm wurde beibehalten. Der Preis liegt bei etwa 160 Mark.

Nag Plus 3.0
(D) Speziell für Menschen mit vielen Terminen wurde die Software »Nag Plus« entworfen. Das Programm läuft im Hintergrund und erinnert den Amiga-Benutzer, wenn wichtige Termine, wie zum Beispiel Geburtstage, anliegen. Bis zu 99 individuelle Einträge verwaltet Nag Plus pro Tag und meldet sich entsprechend mit Tonsignalen oder der Amiga-Stimme. Durch eingebaute DFÜ-Funktionen kann das Programm über ein Modem automatisch eine Verbindung mit den betreffenden Personen herstellen.

»M« 1.0 MIDI-Software
(E) Ein neues Kompositionsprogramm für alle mit MIDI ausgerüsteten Musiker ist beim amerikanischen Hersteller Intelligent Music erschienen. Die bisher auf Apple- und Atari-Computern stark vertretene Firma bringt damit ihr erstes Amiga-Programm auf den Markt. »M« läßt nicht nur Komponieren, sondern auch interaktives Musizieren auf dem Amiga zu. Der Preis liegt um 400 Mark.

Music Mail Service
(F) Die Mailbox des Music Mail Service (MMS) ist ab sofort über jeden normalen Telefonanschluß zu erreichen. Unter der Rufnummer 040/782550 kann sich jedermann mit dem entsprechenden DFÜ-Gerät als Gast mit 1200 oder 2400 Bit/s einwählen. Die Parameter sind 8N1. Informationsbretter der Musikalienhändler Amptown (Hamburg), Steinberg (Hamburg) und Metra-Sound (Köln) sind verfügbar. Ab Februar wird die Box mit den Netzen BitNet und UUCP verbunden. Online-Konferenzen sind möglich.

Update für UBM-Text
(G) Die neue Version der Textverarbeitung UBM-Text wurde schon vor Weihnachten angekündigt. Alle Besitzer der alten Version 2.2 müssen sich noch etwas gedulden. Der Hersteller Drecker plant UBM-Text 2.3 auf der CeBIT vorzustellen, um danach sofort mit der Auslieferung zu beginnen.

AmiExpo in Deutschland
(H) In einer Pressemitteilung nach der Amiga-Entwicklerkonferenz in Frankfurt hat Alexander Glos, der Veranstalter der AmiExpo, den voraussichtlichen Termin für eine deutsche Messe vom 10. bis 12. November bekanntgegeben. Veranstaltungsort soll Köln sein.

(A) BILDO-Akademie, Postfach 1268, 1000 Berlin, Tel. 030/7931145
(B) Syndesis, 20 West Street, Wilmington, MA 01887, USA
(C) Precision Software, Am Marktplatz 10, 8033 Planegg, Tel. 089/8573014
(D) Gramma Software, 17730 15th Avenue N.E., Suite 223, Seattle, Washington 98155, USA
(E) Intelligent Computer, 116 North Lake Avenue, Albany, New York 12206, USA
(F) Music Mail Service, Billwerder Neuer Deich 228, 2000 Hamburg 28, Tel. 040/782530
(G) UBM Drecker, Baaken 4, 2371 Hamdorf, Tel. 04332/1634
(H) AmiExpo, 211 East Street, Suite 301, New York, NY 10017, USA

NEUHEITENSERVICE

Alle verfügbaren Neuheiten auf Lager solange der Vorrat reicht.
Rufen Sie an und informieren sich über die aktuellsten Neuerscheinungen.

LADENVERKAUF

Ab sofort während der Bestellzeiten in der Dunantstraße 53 (Nähe Stadion) in Hürth-Alt-Hürth.



Soft- und Hardware GmbH
Ihr *AMIGA*-Spezialist

INFO

(Preisliste 4/89) · Alle Preise in DM

• = DEUTSCHES PRODUKT ODER DEUTSCHE ANLEITUNG
* = BEI ERSTELLUNG DER LISTE NOCH NICHT LIEFERBAR
! = NEUERSCHEINUNG

Programmiersprachen und Programmierhilfen

ABSOFT AC/BASIC	248
ABSOFT AC/FORTRAN	540
ABSOFT AC/FORTRAN 68020/881	998
AMIGA REXX LANGUAGE	98
BENCHMARK MODULA-2	338
BENCHMARK C LANGUAGE LIBRARY	198
BENCHMARK IFF/IMAGE LIBRARY	198
BENCHMARK SIMPL. AMIGA LIBRARY	198
DEVPAC ASSEMBLER 2.0	• 148
DEVPAC ASSEMBLER UPDATE - 2.0	48 !
KUMA K-SEKA ASSEMBLER	168
LATTICE C 5.0 DEVELOPER SYSTEM	528
LATTICE C++	998
M2 AMIGA MODULA-2 V3.2	• 338
M2 AMIGA DEBUGGER	• 228 !
M2 AMIGA MATH TRASURE	• 98 !
M2 AMIGA MODULA-2 EXAMPLE DISK	• 9.80 !
M2 AMIGA PROGRAMMIER-UMGEBUNG	• 108 !
M2 AMIGA TREASURES	• 198 !
MANX AZTEC C COMPL. DEV. SYS.	898
MANX AZTEC C DEV. V 3.6	438
MANX AZTEC C PROF. V 3.6	298
MANX LIBRARY'S SOURCES	598
MANX SOURCE LEVEL DEBUGGER	128
METACOMCO ASS + TOOLK + SHELL	278
METACOMCO CAMBRIGDE LISP	398
METACOMCO MACRO ASSEMBLER	148
METACOMCO PASCAL 2.0	• 248
METACOMCO SHELL	88
METACOMCO TOOLKIT	78
MICROOAPL 68000 INTERPRETER	298
MULTI-FORTH	178
PECAN USCD PASCAL	218
PROLOG-INTERPRETER 2.0	• 198

Business-, Datei- und Kalkulationsoftware

HAICALC	128
INFO PLUS	• 88 !
LOGISTIX	• 378
MATH-AMATION	• 148
MAXIPLAN 500 (DEUTSCH)	• 348
MAXIPLAN 500	248
MAXIPLAN PLUS	295
MAXIPLAN PLUS (DEUTSCH)	• 648
ORGANIZE!	148
RASTER LETTER PAK 1+2	• 118 !
SUPERBASE 2	• 225
SUPERBASE PROFESSIONAL	• 528
SUPERPLAN	298 !
VIDEOTHEK	• 88 !
WORKS PLATINUM, THE	498

Textverarbeitung und DeskTopPublishing

AMIGA EXTRA: SUPER ED	38
AMIGATEX PLUS	• 898
AMIGATEX-METAFONT	• 298
AMIGATEX PRINTER DRIVER	• 198
CYGNUS ED PRO	188
DOCUMENTUM 1.0	• 148 !
GOAMIGA! TEXT	• 198
KIND WORDS	• 158
PAGESETTER	188
PAGESETTER HELP	55
PAGESETTER FONTSET 1	68
PAGESETTER FONTSET	• 128 !
PAGESETTER GOLDSPELL	85
PAGESETTER LASERSCRIPT	85
PAGESTREAM	398 !
PRO ED	• 58
PRO SCRIPT*	98
PUBLISHER PARTNER	398
PUBLISHER PARTNER FO. 1, 2	JE 68
PUBLISHER PARTNER FORMS	68
SCRIBBLE!	168
SHAKESPEARE	• 338
TEXT ED PLUS	118
WORD PERFECT	• 780
WORD PERFECT STUD. PREIS	• 395

Grafiksoft- und -Hardware

AEGIS ANIMATOR + IMAGES	218
AEGIS ART PAK 1	68
AEGIS DRAW 2000	445
AEGIS IMAGES	55
AEGIS IMPACT	118
AEGIS LIGHT, CAMERA, ACTION	128
AEGIS MODELER 3D	148
AEGIS VIDEOSCAPE 3D	• 278
AEGIS VIDEOTITLER (ALT)	178
AEGIS VIDEOTITLER (NEU)	278
AMIGA 3D GRAPHIC	28 !
AMIGA EXTRA NR. 4: GRAPHIK II	• 48
AMIGA EXTRA NR. 1: GRAPHIK	48
ANIMATE 3D PAL	225
ANIMATION EFFECTS	98
ANIMATION STAND	98
ARCHITECT. DESIGN (SCULPT)	68
ARCHITECT. DESIGN (VIDEOSCAPE)	68
B PAINT	85
BUTCHER 2.0	• 78
COMICSETTER*	• 198
COMICSETTER UPDATE*	• 48
COMICSETTER	188
COMICSETTER ART-FUNNY FIGURES	68
COMICSETTER ART-S.-FICTION	68
COMICSETTER ART-SUPERHEROS	68
DELUXE ART PART 2	28
DELUXE PAINT II HELP	55
DELUXE PAINT II + PRINT I	• 185
DELUXE PAINT III*	a.A.
DELUXE PHOTO LAB	178
DELUXE PHOTO LAB (DEUTSCH)	• 195
DELUXE PRODUCTIONS	325
DELUXE SEASONS & HOLIDAYS	28
DELUXE VIDEO 1.2	• 218
DESIGNASAURUS	98 !
DIAMOND DIGITIZER*	398
DIGI DROID*	198
DIGI PAINT	• 88
DIGI PAINT HELP	55
DIGI VIEW GOLD A500/2000 PAL	348
DIGI VIEW COLOR-FILTER MOTOR	• 148
DIGI VIEW GENDER CHANGER	• 48
DIGIPIC REALTIME-DIGITIZER	878
DIRECTOR, THE	120
DIRECTOR, THE – TOOLKIT	98 !
DRUCK MASTER	• 98 !
EXPRESS PAINT 3.0	248
FANTAVISION	• 88 !
FINE PRINT	98
FORMS IN FLIGHT II	198
GHOST FONTS 1	• 128 !
GRAPHIC STUDIO, THE	• 98
HUGE PRINT	98
INTERCHANGE	78
INTERCHANGE 3D OBJECTS VOL. 1	38
INTERCHANGE FORMS/FLIGHT MODUL	38
INTERCHANGE TURBO SILVER MODUL	38
INTERFONT 3D DESIGNER	228
INTROCAD	108
LIVE! 500 REAL-TIME-DIGITIZER*	798
LIVE! 1000 REAL-TIME-DIGITIZER*	598
LIVE! 2000 REAL-TIME-DIGITIZER*	898
LOGIC WORKS 2.0	498
MEDIA LINE FONTS	68
MICROBOT DESIGN (SCULPT)	68
MICROBOT DESIGN (VIDEOSCAPE)	68
MOVIESETTER*	• 188
MOVIESETTER	188
NOVELTY FONTS	148 !
PAGEFLIPPER	78
PAGEFLIPPER PLUS F/X	• 348
PHOTON PAINT*	158
PHOTON PAINT II	298 !
PHOTON PAINT EXPANSION DISK	58
PHOTON PAINT HELP	55
PHOTON VIDEO CELL ANIMATOR	248
PIXMATE	• 148
PRINTMASTER PLUS	68
PRINTMASTER ART GALLERY 1,2 JE	48
PRINTMASTER ART GALLERY 3 FANTASY	48
PRINTMASTER FONTS & BORDERS	68
PRISM PLUS 1.2 PAL	98
PRO FONTS NO. 1 + 2	JE 58
PRO VIDEO CGI: DT ZEICHENSATZ	98 !
PRO VIDEO CGI PAL	398
PRO VIDEO CGI FONT LIB 1, 2 JE	198
PRO VIDEO PLUS PAL	598
PRO VIDEO PLUS FONT SET 1, 2	JE 248
PROFESSIONAL DRAW	398
RASTER LETTER 1	• 68 !
RASTER LETTER 2	• 68 !
RASTER PIC & PIN	• 88 !
SCULPT 3D-PAL	155
SCULPT ANIMATE: FANCY FONTS	145
SCULPT ANIMATE 3D OBJ. DISK 1	148
SCUPLT ANIMATE 4D PAL	998
SCULPT ANIMATE 4D PAL	• 1298 !
SPRITE ANIMATOR	• 98 !
TURBO SILVER 3.0	378
TV SHOW	148
TV TEXT PAL (DEUTSCH)	• 198 !
TV TEXT PAL	158
TV TEXT: DEUTSCHE UMLAUTE	• 48 !
VIDEO EFFECTS 3D (PAL)	328
VIDEO EFFECTS 3D (PAL, DEUTSCH)	• 448
VIDEO VISIONS VOL 1; 2	JE 38
VISTA 3D	298
ZOETROPE	278
ZUMA FONTS 1;2;3;4;5*;6*	JE 55

Musiksoft- und -Hardware

AEGIS AUDIOMASTER (ALT)	75
AEGIS AUDIOMASTER II (NEU	198
AEGIS SONIX 2.0	98
AMIGA EXTRA NO. 9: SONIX HITS	• 48 !
AMIGA EXTRA NO. 6: AUDIO WORX	• 48 !
C-ZAR	396 !
CONSOUNDTRATION	78
CONSOUNDTRATION DATA NO. 1	45
COPYIST PROFESSIONAL, THE	448
COPYIST, THE	198
DELUXE MUSIC CONSTR. SET	• 188
DELUXE MUSIC HOT COOL JAZZ	28
DELUXE MUSIC IT'S ROCK'N'ROLL	28
DR. DRUMS	58
DR. KEYS	58
DRUM STUDIO	• 18
DX HEAVEN	298
DYNAMIC DRUMS	118
DYNAMIC STUDIO	328
E.C.E. MIDI 500 / 2000	128
E.C.E. MIDI 1000	128
HOT LICKS	88
KEYBORAD CONTR. SEQUENCER	440
MIDI GOLD 500, 2000	148
MIDI MAGIC	298
MIDI RECORDING STUDIO	128
MIDI VU (DESKTOP MUSIC)	78 !
MIDI-INTERFACE A5,A1,A2	• JE 85
MUSIK X*	485
PRO-SOUND DESIGNER (NUR SOFT)	• 128
PRO-SOUND DESIGN. (MIDI+SOFT)	• 278
SOUND OASIS	168
SOUND-DIGITIZER GOLEM STEREO	• 188
SOUND-DIGITIZER V.1.1	• 178
SOUND-DIGITIZER V.MIXER	• 228
SOUND-DIGITIZER	• 98 !
SOUNDSAMPLER A5, A1, A2	• JE 78
SOUNDSAMPLER OMEGA	198 !
STEREO SOUND SAMPLER	228
SYNTHIA	155
TEXTURE	298
ULTIMATE SOUNDTRACKER	• 98
ZOUND SOUNDS	58

Datenfernübertragung und nützliche Zusatzsoftware

AEGIS DIGA	98
AMICTERM	198
AMIGA EXTRA NO. 2: UTILITIES	• 48
AMIGA EXTRA: PC-BRIDGE	• 88
ATREDES BBS V1.1	298 !
AWARD MAKER PLUS	88
AWARD MAKER SPORTS LIBRARY	58 !
B.A.D.	98 !
CLI MATE 1.2	• 60
DEMONSTRATOR	68
DISK MASTER	• 118
DISK MECHANIC	148
DISK-2-DISK	78
DOS-2-DOS	78
DR. TERM PRO	198
DX SERIES	98
FACC II FLOPPY ACCELERATOR	48
G.O.M.F. 3.0	78
G.O.M.F. BUTTON	148
GIZMOZ PRODUCTIVITY 2.0	98
GRABBIT	48
MAGELLAN (KÜNSTL. INTELLIGENZ)	348
ONLINE!	98
QUARTERBACK	125
SUPERBACK	• 158 !
SUPERVISOR	• 58
TS-08 44 PROGR. ZU PD-BUCH 1	• 95 !
TS-09 46 PROGR. ZU PD-BUCH 2	• 95 !
TS-10 90 PROGR. ZU PD-BUCH 3	• 95 !
VIRUS INFECTION PROTECTOR	98
WORKBENCH + KICKSTART + EXTRA 1.3	68
ZING!	• 88
ZING! KEYS	• 78

Spiele, Simulationen und Lernsoftware

1943*	78
20000 MEILEN U.D. MEER	• 54
4 SOCCER SIMULATIONS	58
4TH AND INCHES	58
A. P. MECHANIUS	• 48
AAARGH!	• 54
ACTION SERVICE	• 62
AFTERBURNER	• 82
AMIGA EXTRA NO. 3: GAMES	• 48
AMIGA EXTRA NO. 5: GAMES II	• 48 !
AMIGA ROULETTE	• 68 !
AMNIX*	98
ANALEN DER ROEMER	• 78
ARCHON COLLECTION*	78
ARKANOID II	• 82
ARMAGEDDON MAN	• 68
ATAX	• 32
ATRON 5000	• 38
ATTACK ON LONDON	68
AUNT ARTIC ADVENTURE	• 58
AWESOME ARCADE PACK	98
BAAL	58 !
BARD'S TALE I	• 68
BARD'S TALE II	65
BATMAN	• 82
BATTLE CHESS	• 68
BATTLE THROUGH TIME*	• 28
BERTIE*	58
BERZERK 3*	68
BEYOND THE ICE PALACE	• 68
BEYOND ZORK	98
BILLARD	• 78
BIONIC COMMANDO	• 72
BLACK SHADOW	28
BLASTABALL	• 35
BLASTEROIDS*	82 !
BLITZKRIEG ARDENNEN (1 MB)	92
BLOCKBUSTER	78
BMX CHALLENGE*	• 28
BOBO	• 68
BOERSENFIEBER*	• 82 !
BOMB BUSTER	58
BOMBJACK	• 64
BOMBUZAL	• 82
BOOMER AID	88
BOOT CAMP*	88
BOZUMA	• 68
BREACH	78
BREACH-SERAYACHT	48
BUGGY BOY	• 68
BUNDESLIGA-MANAGER	• 68 !
CALIFORNIA GAMES	• 52
CAPONE	68
CAPTAIN FIZZ	48 !
CARRIER COMMANDER	• 68
CASINO FEVER	78
CENTERFOLD SQUARES	58
CHARON 5	• 58
CHRONO QUEST	• 72
CIRCUS GAMES	• 82
COMICS ON DISK	38
CONTRA*	78
COSMIC BOUNCER	58
COSMIC PIRATE	62 !
COSMIC RELIEF	68
CRACK THE COCONUT RUN	• 58
CRAPS ACADEMY	78
CRAZY CARS 2	78 !
CREATURE*	78
CUBE MASTER	68
CYBERNOID	• 62
D.N.A. WARRIOR	48 !
DAKAR*	• 62 !
DALEY THOMPSON	• 78
DARK FUSION	62 !
DEATH SWORD*	45
DEEP, THE*	58
DEFLECTOR	• 62 !
DESCARTES	68
DETECTOR	• 48
DIABOLO	• 18
DIVE BOMER*	78
DOUBLE DRAGON	• 52
DOWNHILL RACER	68
DRACHEN VON LAAS	82 !
DRAGON NINJA*	• 82
DRAGON'S LAIR (1 MB)	98
DUNGEON MASTER A1000/1MB	• 68
EARL WEAVER COMMISSIONER*	38
EARL WEAVER COMPATABLE STATS	38 !
ELIMINATOR	• 62
ELITE	• 75
EMMANUELLE	• 62
EMPIRE	78
EMPIRE STRIKES BACK, THE	• 55
ENFORCER, THE	• 28
ESPIONAGE	• 62
EVIL GARDEN	78 !
EXTENSOR	• 18
F-16 COMBAT PILOT	78 !
F.O.F.T.*	98 !
FALCON F-16	• 85
FERRARI FORMULAR ONE	• 68
FINAL ASSAULT	• 58
FIRE BLASTER	• 18
FIREZONE	• 78
FISH	• 72
FLIGHTSIMULATOR 2	• 78
FOOTBALL MANAGER II	• 58
FOUNDATION WASTE	78
FREEDOM	• 62
FROSTBYTE	58
FUGGER, DIE	• 48
FUSION	68
FUTURE TANK	• 42
GALACTIC CONQUERER	• 78
GALACTIC INVASION	48
GALDREGONS DOMAIN	58
GALILEO 2.0	88
GAMES, THE: WINTER EDITION	58
GANYMED	58
GARFIELD	• 58
GAUNTLET 2*	58
GETTYSBURG	88
GHOSTBUSTERS*	82 !
GLADIATOR*	78
GLOBAL COMMANDER	78
GO*	78
GOLDEN HITS I (4 GAMES)	78
GOLDEN PYRAMID	58
GRAFFITY MAN	• 58
GRAND SLAM TENNIS	68
GROWTH	• 32
GUERILLA WAR*	• 82
GUNSHOOT	• 58
HARPOON*	78
HELLFIRE ATTACK	• 68
HEROES OF THE LANCE*	78
HIT DISKS VOL 1	• 78
HOLIDAY MAKER	• 82 !
HOLLYWOOD POKER	• 18
HOLLYWOOD POKER PRO*	• 58
HOLMES	98
HONEYMOONERS, THE*	88
HOSTAGES	• 68
HOTBALL*	72
HYBRIS*	68
HYPERDOME	68
I LUDRRICROUS	68
ICEBALL	• 48
IMPOSSIBLE MISSION II	• 68
IN THE BEGINNING	58
INDIAN MISSION	• 58
INSIDE OUTING	• 78
INTERCEPTER F/A18	• 62
INTERNATIONAL KARATE PLUS	• 82
INTERNATIONAL SOCCER	58
IT'S A KIND OF MAGIC	• 78
JACK NICKLAUS GOLF	98
JAGD AUF ROTEN OKTOBER	• 72
JEANNE D'ARC	• 58
JET	78
JOE BLADE 2	58 !
KATAKIS	• 48
KENNEDY APPROACH	78 !
KIKSTART 2	• 28
KING'S QUEST IV*	98
KINGS QUEST TRIPLEPACK (1-3)	82
KREUZ AS	• 78 !
KRISTAL, THE*	98 !
L.A. CRACKDOWN*	98
LAND OF LEGENDS*	98
LARRY & THE ARDIES	58
LEADERBOARD (GOLF) WORLD CLASS	78
LEADERBOARD (GOLF) COURSE 1-3	JE 38
LEADERBOARD BIRDIE	78
LEADERBOARD DUAL PACK	58
LEBEN UND STERBEN LASSEN	• 78
LED STORM	58
LEISURE SUIT LARRY	58
LIFE & DEATH*	98
LOMBARD RALLEY	• 72
LORDS OF THE RISING SUN*	98
LOTTERY MAGIC	48
MAD LIBS	38
MAGIC SEVEN, THE (7 GAMES)	• 68
MAGICIAN'S DUNGEON	68
MAJOR MOTION	78
MANHATAN DEALERS	• 78
MANHUNTER NY*	62
MANIAX	48
MASTER NINJA	58
MAYDAY SQUAD	82 !
MEDAL WINNER	58
MEGA PACK (6 GAMES)	• 82
MENACE	52
MICKEY MOUSE	• 62
MIKE THE MAGIC DRAGON	48
MILLENNIUM*	82
MINDEN	• 58
MINI-PUTT*	78
MINIGOLF	• 58
MINIGOLF PLUS	• 52
MISSION COMBAT	88
MIXED-UP MOTHER GOOSE*	58
MORTVILLE MANOR	• 58
MOTOR BIKE MADNESS	• 48
MOTOR MASSACRE	• 62
MOUSE QUEST	38
MUNSTERS, THE*	58
NIGEL MANSELL	• 62
NINJA MISSION	• 28
OOZE	• 65
OPERATION CLEANSTREET	78
OPERATION NEPTUN	• 78
OPERATION WOLF	• 78
OUTRUN	• 52
P.O.W.-ACTIONWARE	68
PACLAND	82 !
PACMANIA	• 62
PERSONAL PINBALL	82 !
PETER PAN	• 62
PHANTASM	58
PHANTOM FIGHTER*	78
PHONICS FUN	98
PINBALL I.Q.	58
PINBALL WIZARD (ACCOLADE)*	68
PINBALL WIZARD (ANCO)	48
PIONEER PLAGUE	• 65
PIRATES*	78
PLANET PROBE	58
PLANETARIUM, THE*	128
PLAYHOUSE STRIPPOKER	• 34
POKER SOLITAIRE	68 !
POLICE QUEST I*	98
POOL OF RADIANCE*	78
PORTS OF CALL+TIPS & TRICKS	• 78
POWER STRUGGLE	• 48
PREMIER COLL.*	82 !
PRESIDENT IS MISSING, THE	78
PRIME TIME	88
PROGRAMM DES LEBENS	• 128
PROGRAMM WARS*	68
PROTECTOR	• 18
PUB GAMES*	68
PUFFY'S SAGA*	58
PURPLE SATURN DAY	• 62
QIX*	78
QUADRALIEN	• 58
QUANTOX	• 28
QUESTRON II	68
QUIZAM	68
R-TYPE*	82 !
RAFFLES*	• 78 !
RASTAN*	78
REACH FOR THE STARS	• 78
REALM OF THE WARLOCK	68
REBEL CHARGE AT CHICKAMAUGA	98
REISE ZUM MITTELPUNKT DER ERDE	• 52
RENEGARDE*	78
RETURN TO ATLANTIS	• 68
RINGSIDE	• 78
ROAD BLASTERS*	78
ROAD RIDER	78
ROBBERY	• 58
ROBOCOP*	• 82 !
ROCK CHALLENGE	78
ROCKET RANGER	• 78
ROCKFORD	• 58
ROGER RABBIT	• 62
ROGUE*	• 28
RÜCKKEHR DER JEDIRITTER	• 62
RUNNING MAN*	62 !
S.T.A.G.	• 62
SANTA PARAVIA	58
SARCOPHASOR	• 58
SARGON III CHESS	• 78
SAVAGE*	62
SCENERY DISK JAPAN	• 40
SCENERY DISK NO. 7	40
SCENERY DISK NO. 9 - CHICAGO	40 !
SCENERY DISK NO. 11 - DETROIT	40
SCENERY DISK WESTERN EUROPEAN	• 40
SCRABBLE	78
SECONDS OUT	58
SENTINELL, THE	• 55
SEX VIXENS FROM SPACE	75
SHANGHAI	58
SHE FOX	• 68
SHERLOCK	68
SHILOH*	88
SIDE ARMS	• 58
SIDEWINDER	32
SKATE WARS*	98
SKI SIMULATOR	• 58 !
SKY CHASE	• 62
SKY SHARK*	78
SKYFOX II	• 68
SOLDIER OF LIGHT	• 78
SOLITAIRE ROYALE	• 58
SORCERER LORD	68
SPACE ALIENS FROM MARS*	68
SPACE CUTTER	58
SPACE HARRIER*	98
SPACE QUEST II	• 82
SPACE RACER	58
SPACE RANGER	• 28
SPACE STATION	• 18
SPACE STATION OBLIVON	98
SPEED BUGGY	58
SPEEDBALL	• 78
SPINDERTRONIC	• 58
SPINWORLD	• 58
SPITTING IMAGE	• 72
SPORT-A-RONI	58
SPORTING NEWS BASEBALL*	98
STAR GOOSE	52
STARBALL	• 58
STARFLEET I	78
STARGLIDER II	• 72
STELLAR CONFLICT	78
STOCK MARKET	48
STREET CAT	48
STREET FIGHTER	• 68
STREET GANG	• 58
STREET SPORT BASKETBALL	58
STREET SPORT FOOTBALL*	98
STREET SPORT SOCCER*	98
STRIP POKER 2 PLUS	• 48
STRIP POKER ARTWORX 2 (NEU)	78
STRIP POKER DATA 4; 5	JE 38
SUMMER OLYMPIAD '88	• 58
SUPER 6 (6 ANCO-GAMES)	• 58
SUPER HANG ON	82 !
SUPERMANN	• 82
SUPERSTAR ICEHOCKEY	• 68
SURFACE, MARBLE	68
SWORD OF SODAN	72
TECHNOCOP	• 58
TEENAGE QUEEN	• 62
TELE-EPIC	78
TELEGAMES	68
TELEWARS II	78
THUNDER BLADE	• 72
THUNDERBOY	• 58
THUNDERCATS	• 68
TIGER ROAD*	58
TIM + STRUPPI A. D. MOND	• 62
TIME & MAGIC	58
TIMES OF LORE	78
TOWER TOPPLER / NEBULUS	62
TRACERS*	68
TRANSCONTINENTAL R.R.	78
TRANSPUTER	58
TRIAD VOL. I	• 98
TRIALS OF HONOR*	98
TRIPLE POWER	• 62
TRIVIA 1	• 28
TRIVIA PURSUIT II	• 58
TURBO*	45
TV SPORTS FOOTBALL	• 75
TWILIGHT ZONE, THE	78
TWILIGHT'S RANSOM	68
UTLTIMA IV	65
UMS MILITARY SIMULATOR	• 82
UMS-DATA CIVIL WAR	42
UMS-DATA VIETNAM	42
VECTORBALL	• 48
VERMINATOR*	82 !
VICTORY ROAD	• 82
VOLLEYBALL SIMULATIOR	• 52
WALL STREET WIZARD	• 68 !
WANDERER*	• 62 !
WANTED	• 64
WAR IN MIDDLE EARTH	98
WARLOCK	• 58
WARZONE	• 18
WAYNE GRETZKY HOCKEY	98
WEC LE MANS*	• 82 !
WESTERN GAMES	• 58
WINTER OLYMPIAD '88	• 58
WIZARD WARS	• 78
WORLD DARTS	• 48
WORLD TOUR GOLF	• 68
YOUR FAMILY TREE	98
YUPPIES REVENCH	• 82
ZAK MCKRACKEN	• 72
ZANY GOLF*	78
ZOOM	48
ZORK TRILOGY	98
ZYNAPS	• 55

Perepherie und Hardware

AMIGA 500 CONTROL-CENTER	• 168
FLICKER FIXER (PAL)	1098 !
FLICKERMASTER	35
FLOPPY 3.5 EXTERN	• 258
FLOPPY 3.5 EXTERN + DISPLAY	• 298
FLOPPY 3.5 INTERN	• 198
FLOPPY 5.25 EXTERN + DISPLAY	• 398
FLOPPY 5.25 EXTERN	318
GENLOCK PAL A 500 ED	• 598
GENLOCK PAL A 500/2000 RENDALE	978
GENLOCK PAL A 2000 COMMO	• 398
HANDY SCANNER V4 + SOFT 16 GS	• 895
HARDDISK 20MB OMTI A 500 GOL.	• 928
HARDDISK 20MB OMTI A1000 GOL.	• 928
HARDDISK 20MB SCSI A2000 COM.	• 995
HARDDISK 30MB OMTI A 500 GOL.	• 998
HARDDISK 30MB OMTI A1000 GOL.	• 998
KICKSTART ROM 1.3	• 68
LIGHT PEN SYSTEM AMIGA	248
MEMORY 2MB A 500 GOLEM	• 1395
MEMORY 2MB A1000 GOLEM	• 1395
MEMORY 2MB A2000 MICRON	1350
MEMORY 512K A 500 + CLOCK COMMODORE	• 348
PAL-MODEM SUPRA 2400 MIT NETZ	398
PRO-ACCEL. A 500 + MATH SOCKET	398
PRO-ACCEL. A 1000 + MATH SOCKET	398
PRO-ACCEL. A 2000 + MATH SOCKET	398
TURBOBOARD	• 448
TURBOBOARD + 68020/68881	• 998
TV TUNER PHILIPS	• 228
TV-MODULATOR A 500 COMMO	• 55
TV-MODULATOR A2000 COMMO	• 128
3 BUTTON MOUSE, 1ST FOR AMIGA	98 !

Zubehör und Accesssoires

FLOPPY WALLET	24 !
MANUSCRIPT HOLDER	• 48 !
MOUSE HOUSE	18 !
MOUSE HOUSE MAX	18 !
MOUSE HOUSE MILLIE	18 !
MOUSE PAD, SORTIERT VERSCH. FARBEN	JE 15
PRINTER STAND (METAL)	• 28 !
X-SPECS 3-D BRILLE	248

Literatur

ADD-01 HARDWARE REFERENCE	62.5
ADD-02 INTUITION REFERENCE	62.5
ADD-03 ROM KERNEL: EXEC	62.5
ADD-04 ROM KERNEL: LIB+DEV	88
ADD-10 POSTSCRIPT EINFUEHRUNG	• 78
ADD-11 POSTSCRIPT HANDBUCH	• 98
ADD-12 PROGRAMMIERTECHNIK	• 88
ADD-PAK 01+02+03+04 ZUSAMMEN	260
AMIGA 3D GRAPHIC PROGRAMATION	38 !
ANWENDERBUCH DELUXE VIDEO	• 29
ANWENDERBUCH DIGI PAINT	• 9.80
BECKERTEXT PRAXIS	• 49 !
HINT BOOK BARD'S TALE	29
HINT BOOK FAERY TALE	29
HINT BOOK KING'S QUEST 1	19
HINT BOOK KING'S QUEST 2	19
HINT BOOK KING'S QUEST 3	19
HINT BOOK KING'S QUEST 4	19
HINT BOOK LEISURE SUIT LARRY	19
HINT BOOK POLICE QUEST	19
HINT BOOK SPACE QUEST I	19
HINT BOOK SPACE QUEST II	19
HINT BOOKS OF INFOCOM	19
M+T A-PROGR. PRAXIS INTUITION	• 69
M+T AMIGA 3D-GRAFIK+ANIMATION	• 69
M+T AMIGA C IN BEISPIELEN	• 69
M+T AMIGA SUPERBASE P. PRAXIS	• 49
M+T AMIGA, PROGR. MIT MODULA 2	• 69
M+T AMIGA-ASSEMBLER-BUCH	• 59
M+T AMIGA-DOS HANDBUCH	• 59
M+T AMIGA-PROGRAMMIER-HB. 1	• 69
M+T AMIGA-PROGRAMMIER-HB. 2*	69 !
M+T AMIGA-SYSTEMHANDBUCH*	• 79
M+T AMIGA-SYSTEMPROGR. IN C	• 59
M+T CBS AMIGA GRAFIK+MUSIK+DFÜ	• 59
M+T DELUXE GRAFIK AUF AMIGA	• 49
M+T FRAKTALE GRAFIK A. D. AMIGA	• 79
M+T GRAFIK MIT AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGR. IN MASCHINENSPRACHE*	59 !
M+T PROGR. PRAXIS AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGRAMMIEREN IN A.-BASIC	• 59
M+T PUBLIC-DOMAIN-DOKUMENT.	• 59
M+T SUPERBASE PRAXISBUCH	• 59
TS-1 PUBLIC DOMAIN BUCH 1	• 49
TS-2 PUBLIC DOMAIN BUCH 2	• 49
TS-3 AMIGA SPIELE BUCH	• 49
TS-5 SCHRIFTSATZ M. D. AMIGA*	• 79
TS-6 PUBLIC DOMAIN BUCH 3	• 49
TS-7 DESKTOP VIDEO MIT AMIGA*	• 98
TS-PAK 1 PUBLIC DOMAIN BD 1 + 2	• 89
TS-PAK 2 PUBLIC DOMAIN BD 1-3	• 139 !
VGL COMPL. MALSCHULE FANTASY	• 59 !
VGL COMPL. MALSCHUL. LANDSCH.	• 59 !
VGL COMPL. MALSCHUL. TRICKE	• 59 !
VGL ERFOLGR. M. COMP+VIDEO*	• 69 !
VGL IM BRENNP. THE DIRECTOR	• 29.8 !
VGL IM BRENNP. COMP & VIDEO*	29.8 !
VGL IM BRENNP. MODELER 3D	• 29.8 !
VGL PROF. ARBEIT. MIT D'PAINT	• 69 !
VGL TURBO SILVER 3.0 WORKSHOP	• 59 !
VGL VIDEOSCAPE 3D WORKSHOP	• 59 !

Bookware

AMIGA 3D GRAPHIC-BOOK+DISK	62 !
AMIGA CALL	• 99
AMIGA SCRIPTUM	• 78
TRICKSTUDIO A	• 99
TS-PAK 3 1 PD-BUCH + PROGR.	• 136 !
TS-PAK 4 2 PD-BÜCHER + PROGR.	• 249 !
TS-PAK 5 3 PD-BÜCHER + PROGR.	• 349 !

IHR DISKETTENGROSSHANDEL

3.5" Disketten doppelseitig, 2-fache Dichte, stückgeprüft, Lebenszeitgarantie

ab 10 Stück:	2,29/Stück
ab 50 Stück:	2,25/Stück
ab 100 Stück:	2,19/Stück
3.5" SONY 2 DD AB 10 STÜCK	3.49/Stück

Postfach 1141 · 5030 Hürth · Bestellservice: Mo.-Do. 10-18.30 Uhr · Fr. 10-17 Uhr · Tel. 0 22 33 / 4 10 81

Mail-Order-Versand: Nur Bestellannahme - keine Beratung! Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle vorher erschienenen Listen ihre Gültigkeit. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Es gelten grundsätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mindestbestellwert DM 50,–. Versand nur auf UPS-Nachnahme oder Vorkasse. Versandkosten pro Lieferung innerhalb der BRD und bis zu 3 kg DM 10,– pauschal.

Bei Commodore auf der CeBIT

In der ersten Etage des Commodore-Stands, dem »Allerheiligsten«, das nur Journalisten und Firmenvertreter besuchen dürfen, konnte man etwas Besonderes bewundern: ECS. Das »Enhanced Chip Set« — das bedeutet die Abkürzung ECS — soll laut Commodore den Amiga revolutionieren.

Das Flimmern im Interlace-Modus gehört der Vergangenheit an, wenn Sie die Custom-Chips Ihres Amigas gegen die neuen ECS-Chips austauschen. Die ECS-Chips lassen sich in den Amiga 500 und den Amiga 2000 B einbauen. Sie stellen neue Videomodi zur Verfügung: 640 x 512 in 16 aus 64 Farben ohne Interlace in Verbindung mit einem Multisync- oder Bisync-Monitor. Dieser neue Modus heißt Productivity-Mode und wird vom Betriebssystem erst ab der Version 1.4 ausgenutzt, die sich noch in der Entwicklung befindet. Mit dem ECS-Chip-Satz stehen Ihnen 1 MByte Chip-RAM zur Verfügung. Die Custom-Chips können die Daten für Grafik und Musik aus einem größeren Speicherbereich holen. Der Blitter, der sich auch in den neuen Chips befindet, wurde verbessert. In einem Durchgang lassen sich nun größere Daten-

Neuer Blitter

mengen als vorher mit ihm verschieben. Ein Datenblock kann jetzt 2048 Worte breit und 32767 Zeilen hoch sein. Die vertikale und horizontale Bildschirmauflösung und Frequenz wird vollständig durch Software gesteuert. PAL- und NTSC-Maschinen verwenden die gleichen Chips — ohne einen Unterschied in der Hardware. Welche Darstellungsmethode benutzt werden soll, entscheidet die Software anhand der Netzfrequenz: Bei 50 Hz PAL und bei 60 Hz NTSC.

Bisher lag die maximale Frequenz für die Ausgabe von digitalisierten Tönen bei 28,86 kHz fest. Die neuen Chips sollen eine variable Frequenz erlauben, die nur noch von der horizontalen Video-Frequenz abhängt und höher liegen kann.

Die Chips sind noch nicht in der Produktion. Was auf dem Stand zu bewundern war, sind Prototypen aus der Entwicklungsphase. Änderungen im Funktionsinhalt und -umfang sind durchaus noch vorstellbar.

68020-Prozessorkarten gibt es von Zweitherstellern bereits mehrere auf dem Amiga-Markt. Commodore zeigte auf der CeBIT auch die 68020-Karte (A 2620) für den Amiga 2000, die den Grundstock für Unix auf dem Amiga legt, aber auch unter Amiga-DOS eingesetzt werden kann. Die Erweiterungskarte (Bild) wird in den Prozessorslot gesteckt, der MC68000 muß beim Amiga 2000 B im Gegensatz zum Amiga 2000 A nicht ausgebaut werden. Das Herz der Prozessorkarte, der Mikroprozessor 68020, schlägt mit 14,2 MHz in der PAL-Version des Amiga. Fließkommaberechnungen werden mit einem mathematischen Coprozessor ausgeführt. Alternativ zum 68881 kann der Nachfolgechip 68882 eingesetzt werden, der die Geschwindigkeit nochmals erhöht. Die Taktfrequenz des Coprozessors soll sich durch Einsetzen eines Quarzes erhöhen lassen, je nach der Geschwindigkeit des eingesetzten Coprozessors auf 20 oder 25 MHz. Die Platine ist mit 2 MByte Arbeitsspeicher ausgerüstet, der auf 8 MByte ausgebaut werden kann. Drückt man nach dem Einschalten des Computers gleichzeitig beide Maustasten, erhält man ein Auswahlmenü:

- Amiga-DOS on 68000
- Amiga-DOS on 68020
- Amiga-Unix

Somit lassen sich auch Programme starten, die nicht kompatibel zur 68020-Karte sind. Laut Angabe von Commodore können mit der Erweiterungskarte unter Amiga-DOS Geschwindigkeitssteigerungen bis zu 400 Prozent erzielt werden. In einer der nächsten Ausgaben werden wir die A 2620-Karte einem ausführlichen Test unterziehen. Für die 68020-Prozessorkarte wird ein unverbindlicher Verkaufspreis von 3495 Mark genannt, die Karte soll in den nächsten Wochen in die Läden kommen.

Eine wesentliche Neuerung ist der Hard-Disk-Controller A 2090A für den Amiga 2000/2500, mit dem das Starten des Systems von der Workbench-Diskette entfällt. Mit der Kickstartversion 1.3 wird automatisch von der Festplatte gestartet (gebootet). An den Controller lassen sich zwei ST506-Laufwerke oder bis zu sieben SCSI-Laufwerke oder andere SCSI-Peripheriegeräte (Small Computer System Interface) anschließen. Im Amiga 2500

Autoboot

steuert der A 2090A-Controller eine 100-MByte-Festplatte (25 ms Zugriffszeit) sowie einen 80-MByte-Streamer. Ein Streamer arbeitet wie eine Tonbandkassette und erlaubt es, Sicherheitskopien einer Festplatte anzulegen. In der Grundversion wird der A 2090A-Controller mit einer 40-MByte-Festplatte (28 ms Zugriffszeit) zum unverbindlichen Preis von 2645 Mark ausgeliefert. Diese Hard-Disk kann dann sowohl unter Amiga-DOS als auch unter der AT-Karte A2286 genutzt werden. Mit einem Hilfsprogramm lassen sich Daten zwischen beiden Systemen austauschen.

Mit diesen Neuheiten kann jeder Amiga 2000-Besitzer seinen Computer aufrüsten. Die 68020-Prozessorkarte läuft zusammen mit dem A 2090A-Controller inklusive Festplatte und der AT-Karte. Hat man noch eine interne Speichererweiterung A 2058 mit 2 MByte RAM eingebaut, steht ein sehr leistungsfähiges System auf dem Schreibtisch. *sq/mi*

Mit der 68020-Prozessorkarte von Commodore geht's schneller

Auf der CeBIT wurden wieder viele neue Geräte und Erweiterungen vorgestellt. Vor allem auf dem Stand von Commodore ging es heiß her.

Profilaufwerk 3,5"
Metallgehäuse ● einstellbare Lauwerknummer mit Displayanzeige ● digitale Trackanzeige ● Write Protect am Laufwerk schaltbar ● abschaltbar ● durchgeschleifter Bus
1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **329,-**

Laufwerk 5,25"
40/80 Track ● Laufwerksbus durchgeschleift ● abschaltbar ● einstellbare Adressen ● MS- DOS- kompatibel ● mit Diskchange

Super ALCOMPreis	298,-
HD 1,6 MB (umschaltbar)	318,-
Amigafarbene Blende	+10,-
Write Protect Schalter	+15,-

Gemischtes Doppel 3,5/5,25"
einzeln ein-/abschaltbar ● einstellbare Laufwerksnummern mit Anzeige ● durchgeschleifter Bus ● bei 5,25" 40/80 Tracks umschaltbar ● Metallgehäuse ● 1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **548,-**

500er Speichererweiterung
Für 512k zusätzliches RAM ● alle RAM-s gesockelt ● selbstkonfigurierend ● abschaltbar ● Uhrenschaltung auf Platine mit Akku- bzw. Batteriepufferung nachrüstbar

Komplett mit 512k	Preis auf Anfrage
Superpreis mit Uhr	Preis auf Anfrage
Bauteilesatz für Uhr ohne Akku	24,-
Leerplatine mit Stecker	*39,-

*mit Schaltplan und Bestückungsliste

Laufwerkanschlußkabel
Zum Anschluß von Laufwerken an alle Amigas ● mit Ansteuerelektronik

Für 3,5" Laufwerk	39,-
Für 5,25" Laufwerk	49,-

Steckplatzerweiterung 3-fach für Laufwerke
Jeder Steckplatz abschaltbar und einstellbare Laufwerksnummer ● Steckplatzerweiterung direkt am Amigagehäuse ● Dadurch keine Kabellängenprobleme
Anschlußfertig zum Super ALCOMPreis **49,-**

Soundsampler
Für alle Amiga's mit Software ● Type bei Bestellung bitte angeben ● 8-Bit Datenbreite ● Betrieb am Parallelport (Druckerport) ● Mit Vorverstärker für Micro-Anschluß (Cinch-Buchsen) ● Musik- und Sprachdigitalisierung möglich ● Arbeitet mit fast allen Digitizer-Programmen ● Formschönes Gehäuse
Super ALCOMPreis **79,-**

Sampler Studio
● Professionelles Sampler-Programm ● 4-Kanal-Technik ● speichern auf 4 Disketten hintereinander möglich ● alle gängigen Formate (IFF, Data, Future) ● Echtzeitdisplay mit Zoomfunktion ● viele Verfremdungsmöglichkeiten ● Echo, Hall, Reverse
69,-
Paket: Sampler + Software **129,-**

MIDI - Interface
4 Kanäle einschließlich 1 Thru ● Optische Datenanzeige ● Formschönes Gehäuse
Wahnsinnspreis von nur **89,-**

ALCOMP
COMPUTERHARDWARE

Frischer Wind auf dem Hardwaresektor

Kickstartumschaltung
Bauen Sie die anderen Kickstart-Versionen in Ihren Amiga 500 ● Einfacher Einbau ohne Löten ● für Original-Kickstart-ROM und 2 zusätzliche Versionen auf EPROM ● EPROM-Programmierservice auf Anfrage

SuperALCOMPreis	59.-
Kickstartversion auf EPROM's	120.-

Userport + Experimentierkarte für Expansionport
Mit Lochraster und 2 x 6522 Ports

Leer	59.-
komplett aufgebaut	89.-

Wir suchen ständig Hardware-Entwicklungen. Wir garantieren gute Umsatzprovisionen und ehrliche Abrechnung

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● fast alle IC's gesockelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung

kostenloses Info anfordern!!!

Bestellung und Versand
ALCOMP
GmbH
Glescher Weg 22
5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/20 93

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.-DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Postgiroamt Köln (BLZ 370 100 50) 275 54-509



3,5" Laufwerk
Für alle Amiga's ● einstellbare Gerätenummer ● abschaltbar ● Metallgehäuse ● superflach ● 1 Zoll (2,54cm) ● durchgeschleifter Bus ● TEAC Laufwerk
1 Jahr Garantie

komplett anschlußfertig	239,-
Amigafarbene Blende	+10,-

Basislaufwerke
1 Jahr Garantie

TEAC FD 135 FN 3,5" 1MB superslimline	218,-
1,6 MB Diskchange	
Amigafarbene Blende	+10,-
3,5" Gehäuse	25,-
5,25" Gehäuse	25,-
Gehäuse für "Gemischtes Doppel"	65,-

Bootselector
19,90



Amiga Eprommer
- Für A 500/1000
- Expansionsportanschluß
- Für EPROM's 2764-27011 (8K-128K) Alle A-Typen und CMOS-Typen
- Funktionen:
  LEERTEST — LADEN VON DISK
  VERGLEICHEN — SPEICHERN AUS DISK
  AUSLESEN — HEXDUMP
  BRENNEN
- vier Programmieralgorithmen 50mS/Byte - Superschnell 64K-1,5 min
- Programm zum Generieren und Brennen von Kickstarts direkt von Diskette oder aus ROM
- Mit Software + Gehäuse **225,-**

Meß- und Steuerinterface
- 8 ADC-Kanäle 0-2,55V in 0,01V Stufe
- 1 DAC-Kanäle 0-2,55V in 0,01V Stufe Genauigkeit- 1,5 LSB
- 8 frei programmierbare TTL-I/O Kanäle
- Mit Gehäuse, Anschlüße auf Schraubklemmen
- interne Referenzspannung
- Expansionsanschluß
- Einfache Programmierung in Basic möglich Multitasking tauglich
- incl. DEMO-Software auf 3,5" Diskette

239,-

Trackanzeige
Für DFO-DF3 einstellbar ● für alle Laufwerke (3,5"/5,25") ● Laufwerkbus durchgeschleift ● mit Gehäuse
Super ALCOMPreis **69,-**

Einführungsangebot Amiga - Harddisks
komplett anschlußfertig

Platte 20 MB A 2000	798,-
30 MB A 2000	898,-
40 MB A 2000	1 098,-
65 MB A 2000	1 348,-
Platte A 500/A 1000	
20 MB	898,-
30 MB	998,-
40 MB	1 248,-
65 MB	1 498,-

für den Selbstbau

HD-Interface A 2000	198,-
HD-Interface A 500/A 1000	249,-

Vokabeltrainer
2500 englisch-deutsche Vokabeln incl. Hilfssatz ● Merkfunktion ● komfortabler Editor zur Vokabelverwaltung ● Wörterbuch zum Dateiendurchsuchen
59,-



Selbstbootende Harddisk für Amiga ohne PC-Karte!
Die Amiga-Festplatte von ALCOMP:
● Selbstbootend wie "Card" oder "Rad"! ● Als Einbau-Festplatte für den "Amiga 2000" ● Als Externe Einheit für den "Amiga 500" und 1000 mit Gehäuse, eigenem Netzteil und Erweiterungsanschluß ● Erhältlich mit 20, 30, 40 und 65 Megabyte ● Kopiert 1 Megabyte in unter 4 Sekunden ● Speichert schneller als "1.2-Ramdisk" ● Läuft mit "FastFileSystem" ● Einfach einstecken, Formatieren, "Mountlist" und "Startup-Sequence" ändern und los geht's!
Entwickler: Stephan und Stefan
Für den Selbstbau: Harddisk-Interface incl. Steuersoftware ● Anschluß mit Slot für Omti-Controller

Entwurf + Druck PLUM, Düren-Oberzier, TEL. 02428/711

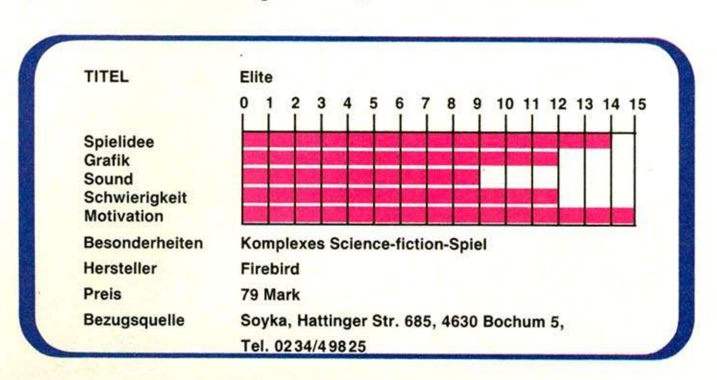
ELITE

A-TEST

Tausende von Sternen, ja ganze Galaxien, schlummern in Ihrem Amiga. Es braucht bloß ein bißchen Software, um sie alle zum Leben zu erwecken. Elite, der Klassiker unter den Weltraumspielen, ist da!

Wie fühlen Sie sich als junger, aufstrebender Weltraumpilot, der gerade sein Examen bei der Intergalaktischen Weltraumbehörde mit Erfolg bestanden hat? Gesponsort von der Firma Faulcon deLacy Spaceways, mit einem Startkapital von 100 Credits sowie einem hervorragenden Raumschiff (Cobra Mk III) ausgestattet, kann es losgehen. Die Cobra verfügt über eine kleine Laserkanone, drei Raketen, zwei Schutzschirme, einen Kompaß und ein Weltraumradar. Sie starten im Dock einer Raumstation im Orbit um Lave, einem Planeten inmitten der acht Galaxien.

Was gibt es nun zu tun? Hauptsächlich vertreibt man sich die Zeit mit zwei Dingen: Handeln und Erforschen, wobei es sich nebenbei sehr bezahlt macht, den vielen Piraten im All ordentlich die Harke beziehungsweise die Laserkanone zu zeigen. Wegen Ihrer zunächst sehr bescheidenen Kampfkraft ist auch Ihr Rang als Pilot dementsprechend harmlos. Das Kernziel von Elite ist es, diesen Rang über neun Stufen bis zum Elitekämpfer zu verbessern. Erreicht wird der Aufstieg in hohe Ränge durch den Abschuß möglichst vieler Gegner. Wer es schafft, »Elite« zu werden, gehört zu den besten Piloten des Universums. Diesen Piloten werden bestimmte Aufträge anvertraut, die manchmal recht gefährlich sind, andererseits aber auch jede Menge Kurzweil verheißen.



TITEL	Elite
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Komplexes Science-fiction-Spiel
Hersteller	Firebird
Preis	79 Mark
Bezugsquelle	Soyka, Hattinger Str. 685, 4630 Bochum 5, Tel. 0234/49825



Cockpit-Aussicht: Gerade jemand angeschossen



Elite-Handelsverzeichnis: Alles was das Herz begehrt

Handeln müssen Sie mit 18 verschiedenen Warengattungen, die in unterschiedlichen Mengen und Preisen auf jeder der über 2000 Welten zu haben sind. So bekommen Sie Geld, das dringend für Treibstoff und Verbesserungen am Raumschiff gebraucht wird. Welche High-Tech-Extras auf einer Welt angeboten werden, hängt von ihrem Technisierungsgrad ab. Die Skala reicht von 1 (absolut unterentwickelt) bis zum Grad 13 (höchstentwickelt). Die Technisierung, kombiniert mit der herrschenden Staatsform, gibt Aufschluß über Höhe der Warenpreise und Gefährlichkeit eines Planeten. Gewichtiger ist dabei die Staatsform, Alte Pilotenregel: als Anfänger nie einen

Harte Piraten

Planeten mit Feudalismus oder Anarchie anfliegen. Die in solchen Gegenden massenweise vorhandenen Piraten gehen mit Neulingen relativ hart um.

Sobald Ihre Cobra in einer Raumstation angedockt ist, finden Sie in der unteren Hälfte des Bildschirms Schalter für alle Funktionen. Hier können Sie sich die Sternenkarten anzeigen lassen, Waren ein- und verkaufen, Ihren Spielstand auf Diskette speichern oder das Kommando zum Anflug in den Orbit geben. Um nun von einer Welt zu einer anderen zu gelangen, suchen Sie sich zuerst auf den Karten einen Zielplaneten aus. Danach geben Sie das Kommando zum Abflug und betätigen die Taste <h> für Hyperspace, sobald Ihr Raumschiff sich im Orbit befindet. Nach einem kurzen Countdown werden Sie mit entsprechend weniger Treibstoff im System des Zielplaneten erscheinen. Mit dem Kompaß bestimmen Sie nun Ihren Kurs zum Planeten. Nun steht Ihnen eine schwierige Aktion bevor: das Andocken. Die Raumstation befindet sich in einer Umlaufbahn um den Planeten mit der Öffnung immer zu ihm gewandt. Die Schwierigkeit besteht darin, den Öffnungsspalt zu finden und ohne Kollision einzufliegen. Gemeinerweise dreht sich die Station um ihre eigene Achse. Hier hilft nur viel Übung. Haben Sie alle Schwierigkeiten glücklich hinter sich gebracht, kann in aller Ruhe die Fracht verkauft werden. Falls Ihnen bald das schwierige Andocken auf die Nerven geht, kaufen Sie sich einfach einen Docking-Computer für 1500 Credits, der Ihnen diese Prozedur abnimmt.

Technisch gesehen ist die Amiga-Version von Elite hervorragend gelungen. Die Animation der Objekte ist durch die verwendete Vektorgrafik schnell und die Grafik im Spiel durchweg gut. Auch die Benutzerführung mit Maus, Tastatur und Joystick läßt nichts zu wünschen übrig. Was aber sofort an diesem Spiel fasziniert, ist die enorme Vielfalt und Komplexität dieser Weltraumhandelssimulation. Die Motivation ist so hoch, daß man Monate daran spielen kann, ohne die Lust zu verlieren. Elite ist das Beste, was der Strategie/Action-Sektor zum Zeitpunkt zu bieten hat. Nicht nur Fans dieses Genres werden Ihre Freude daran haben. *Georg Kaaserer/jk*

Achtung!

Auf einigen Amigas kommt es beim Spielen von Elite oder bei Eingabe des Paßwortes zu Beginn zu Abstürzen des Computers. Sollte sich bei Ihnen die Kopierschutzabfrage aufhängen oder der Bildschirm mitten im Spiel plötzlich nur noch Grafiksalat zeigen, so besitzen Sie eine Hardware, die sich nicht mit Elite verträgt. Das Spiel wurde in England entwickelt und umgesetzt. Bisher ist kein einziger Fehler dieser Art von dort bekannt geworden. Auch auf der Mehrzahl der deutschen Maschinen läuft Elite einwandfrei. Egal, wo Sie das Spiel gekauft haben, sollten die besagten Symptome bei Ihnen auftreten, senden Sie Ihre Original-Diskette an Ariolasoft und Sie bekommen umgehend eine andere, lauffähige Version.

Ariolasoft, Postfach 1160, 4835 Rietberg 2, Tel. 05244/4080

Ein Larry kommt selten allein!

SIERRA

Dem nicht abreißenden Erfolg des ersten Teils folgt nun der zweite auf dem Fuße. Nach wechselvollen nächtlichen Streifzügen in seiner Heimatstadt Los Angeles, verschlägt es ihn nun sogar bis in die Südsee.

Und auch dorthin folgen ihm all seine (weiblichen) Fans ... Wie immer eilt ihm sein Ruf schon lange voraus, und das zu Recht – wie wir meinen. Begleiten Sie Larry auf Atari ST, Amiga und PC-kompatiblen!

Informationen? Coupon ausfüllen und abschicken

Name: __________

Straße: __________

PLZ: ______ Ort: ______

An: AriolaSoft GmbH, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2



Das Programm



EIN ABEND MIT FREUN

Wann hat man schon die günstige Gelegenheit, sich die Nacht mit Monstern und Mumien um die Ohren zu schlagen? Drei Antworten auf diese Frage fallen uns sofort ein:
— Verbringen Sie eine Nacht in einer dunklen Kneipe...
— schauen Sie sich einen Gruselfilm an...
— oder treffen Sie sich mit Freunden, um am Amiga das neue Fantasy-Rollenspiel Dungeon Master zu spielen.

Die letzte Lösung dürfte sicherlich am meisten Spaß machen. Man muß es schon erlebt haben, wie gesellig ein Abend mit Freunden und dem Amiga sein kann. Dürfen wir Sie zu einem solchen Spieleabend einladen? Als Spiel haben wir Dungeon Master gewählt, doch für einen netten Abend mit Freunden können Sie natürlich auch eines der vielen anderen Spiele für den Amiga aussuchen.

Alles was wir brauchen, sind ein Amiga mit mindestens 1 MByte Speicher, das Spiel Dungeon Master, zu allen Schandtaten bereite Mitspieler, Wegzehrung und ein wenig Fantasie. Folgen Sie uns, der Abend beginnt mit einer für Fantasy-Abenteuer typischen Ausgangssituation: Realität und Spiel verschmelzen.

□ In einem dunklen Verlies (Dungeon) tief in der Erde liegt ein Juwel, das seinem Besitzer grenzenlose Macht verleiht. Nur einer kleinen Gruppe wagemutiger Helden ist es vergönnt, das Kleinod in Besitz zu nehmen und damit den bösen Lord Chaos zu vernichten. Doch zuvor gilt es, unzählige Gefahren zu meistern. Auf dem Weg zum Juwel lauern unzählige heimtückische Kreaturen; überall wartet das Verderben.

□ In einem nicht minder dunklen Eisschrank stehen mehrere Flaschen Weißbier und Orangensaft. Dem Bier sagen manche freudigen Zecher ebenfalls nach, daß es ihnen Macht gibt — vom Orangensaft hat ähnliches noch keiner behauptet. Der Zugang zu den Getränken ist im Prinzip frei — keine Gefahren, keine Fallen. Allerdings scheint sich noch keiner bedienen zu wollen. Statt sich das Leben einfach zu machen, lassen wir uns lieber auf ein Abenteuer auf Leben und Tod ein. Der Eisschrank muß warten.

Der Start des Abenteuers ist einfach: Amiga einschalten, Diskette einlegen und los geht's. Wegen des Kopierschutzes müssen wir das Original nehmen. Hoffentlich geht die nicht kaputt, sonst platzt der Abend. Da hilft auch nicht der Hinweis in der englischen Anleitung, daß man für 10 Dollar eine Ersatzdiskette beim Hersteller bestellen kann.

Das erste Bild des Spiels ist einladend. Wir stehen vor einem großen Tor, hinter dem der Irrgarten wartet. »Warum ist der Bildschirm denn nicht voll ausgefüllt?«, tönt die erste Frage der Mitspieler. Es fällt sofort auf: Das Spiel ist noch nicht an die europäische PAL-Auflösung des Amiga angepaßt. Also heißt es, mit einem schwarzen Streifen am unteren Bilschirmrand vorliebnehmen.

Mit zwei Schaltern wählt man, ob man ein neues Spiel beginnen oder ein altes fortsetzen möchte. Man kann also ein Spiel sichern, wenn der Abend zu lang wird. Für uns heißt es, ein neues Spiel zu beginnen. Nach kurzem Laden öffnet sich das Tor. »Toller Sound, klingt echt.« Stimmt, Sound und Grafik des Spiels machen einen guten Eindruck. Mit der Maus steuern wir unsere Spielfigur in den Irrgarten; es gibt kein Zurück. Die Steuerung ist schnell gelernt, allerdings passiert noch nicht viel.



Der Amiga ist ein hervorragender Computer zum Spielen in geselliger Runde. Ein besonderes Beispiel: Dungeon Master. Folgen Sie uns in eine neue Welt.

DEN

»Ich dachte, hier können mehrere Spieler mitmachen?« »Nur Geduld!« Am Anfang müssen wir uns erst in die Halle der gefallenen Krieger begeben, »The Hall of Champions«. Überall hängen Bilder von Verstorbenen, die wir zum Leben erwecken müssen. Hier können wir die Mannschaft zusammenstellen, die sich später mit den fiesen Monstern schlagen soll. Erst einmal schauen wir uns um. Vier Figuren müssen wir aussuchen. Zur Lösung der Aufgabe braucht man auf jeden Fall einen Zauberer. Ein Zauberer besitzt vor allem eine große Portion »Mana-Punkte«. Also suchen wir unter den Bildern einen geeigneten Kandidaten. »Nimm doch den kleinen Zwerg, der hat am meisten Grips.« Dann brauchen wir einen Kämpfer. »Wie wär's mit der Amazone?« »Ok.« »Nein, nimm lieber die Elfin im grünen Anzug.« »Zu spät!«

»Zu spät« taufen wir dann auch unsere Kämpferin. Die weiteren Charaktere, die wir aussuchen, sind ein Dieb und ein Bogenschütze. Mit vier Abenteurern ist das Team komplett. Die weiteren 20 Bilder sind nur noch interessant, um die Vielfalt der Auswahl zu begutachten. »Warum haben wir nicht das Monster mitgenommen, das ist wenigstens kräftig?« »...aber strohdumm«.

Aus der Halle führt uns der Weg zu einer Treppe, sie führt hinab in den zweiten Level. Wir wagen den Abstieg. Unten angekommen, hören wir dumpfe Schritte — geht da jemand zum Kühlschrank? Wir sind auf jeden Fall nicht allein. Ab jetzt heißt es aufpassen. Hinter jeder Ecke können Monster lauern, die uns überfallen. Dungeon Master ist ein Spiel, bei dem es um schnelles Handeln geht. Die Monster bewegen sich in Echtzeit. Wenn man nicht sofort reagiert oder wegläuft, steckt man schnell ein paar tödliche Schläge ein. Manchmal wird man sogar von hinten angegriffen. Es ist angebracht, sich immer mal umzuschauen. Es lohnt sich auch, die Wände zu untersuchen. Leicht übersieht man sonst einen der verborgenen Schalter, um eine Tür zu

Software, die Karriere macht...

Hören Sie nicht auf uns. Hören Sie lieber auf die anderen: DATA-BECKER-Software für den Amiga wird Monat für Monat kritisch unter die Lupe genommen – von Redaktionen, die ihr Fach verstehen und von denen wir uns deshalb gerne etwas sagen lassen. Lesen Sie selbst, was wir nach Meinung der Fachredakteure richtig machen – und warum Programme wie DATAMAT und TEXTOMAT zusammen bisher über 100.000mal verkauft wurden.

EDwork Amiga DM 99,-

9,7 von zwölf möglichen Punkten: Die Redaktion des Amiga-Magazins bescheinigte dem „einzigartigen Editor" EDwork ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis (Heft 3/89). „Edwork ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das jedem Programmierer empfohlen werden kann. Nach kurzer Einarbeitungszeit kann auch ein wenig mit der Programmierung vertrauter Anwender den Editor auf seine Bedürfnisse zuschneiden.

Der Anwender kann Programme so aufbereiten, wie es seinem persönlichen Programmierstil entspricht. . . andere Texteditoren <lassen sich> in bisher nicht dagewesener Weise emulieren. . . Die Faltentechnik ist ein nützliches Hilfsmittel bei der Strukturierung von Programmen."

DATAMAT Amiga DM 99,-
DATAMAT Plus DM 199,-
DATAMAT Professional DM 498,-

Aller guten Dinge sind drei: Die klassische Dateiverwaltung DATAMAT hat zwei starke „Brüder" bekommen – DATAMAT Plus und DATAMAT Professional. Dabei war DATAMAT selbst auch nie schwach auf der Brust. Das Amiga-Magazin gab ihm in Heft 4/88 bei einem sehr guten Preis-/Leistungsverhältnis 9,5 von maximal 12 Punkten: DATAMAT ist „die zur Zeit leistungsfähigste Dateiverwaltung für ... umfangreiche Datenbestände".

Was DATAMAT auf dem Gebiet der Dateiverwaltung bescheinigt wird, ziert DATAMAT Professional bei den Datenbanken: „Egal, ob es um Verwaltung, Erfassung oder Verarbeitung geht: Der Alleskönner heißt Datamat Professional und kommt aus der Düsseldorfer Softwareschmiede DATA BECKER", summierte der Rezensent in Amiga Spezial 10/88. „In meinen Augen ist der Datamat Professional eines der wenigen ausgereiften Anwenderprogramme für den Amiga. . . wer ernsthafte Arbeit im Sinn hat, kommt um dieses Programm nicht herum."

Das fanden auch die Tester des Amiga-Magazins, die mit 10,2 von 12 möglichen Punkten eine der höchsten Punktzahlen aller Zeiten vergaben (Heft 10/88). In Anspielung auf die integrierte Programmiersprache „Profil" schlossen sie: „Datamat Professional zeichnet sich durch ein unverwechselbares Profil aus. Es kombiniert die leichte Handhabung einer einfachen Dateiverwaltung mit dem großen Nutzen einer klassischen Datenbank. Im gewerblichen Bereich läßt gerade Profil kaum Wünsche offen, und der private Anwender findet hier ein komfortables, leicht zu bedienendes Programm vor."

Ein Urteil, das uneingeschränkt von anderen Fachleuten geteilt wird. „Die besondere Stärke von Datamat Professional ist zweifelsohne die integrierte Programmiersprache Profil", schrieb CHIP in Heft 11/88 und vergab vier von fünf möglichen Bewertungs-Chips: „Alles in allem ist das neue Datamat Professional ein wirklich leistungsfähiges Datenbank-Programm für einfache oder auch sehr komplexe Anwendungen. Es bietet nicht nur dem Einsteiger die Möglich-

DATA BECKER



keit schneller Einarbeitung, sondern hält auch dem fortgeschrittenen Anwender mit der umfangreichen Datenbank-Sprache Profil viele Wege offen." Und DATAMAT Plus? Die Redaktionen sind mit dem Testen der Plus-Version noch nicht nachgekommen. Wie sich verschiedenste Dateien problemlos anlegen und über Indexfelder miteinander verknüpfen lassen (auch mit mathematischen Funktionen), ist also bisher unbesprochen geblieben. Das freut uns: Denn je mehr Zeit sich die Tester für ihre Berichte nehmen, desto mehr dürfen Sie auf fundierte Urteile vertrauen.

TEXTOMAT Amiga DM 99,-
BECKERtext Amiga DM 199,-

Gold und Bronze: Auch wenn es „die beste Textverarbeitung schlechthin nicht gibt", so kamen die Tester des Amiga-Magazins doch zu klaren Bewertungen. Unter zehn auf Herz und Nieren geprüften Textverarbeitungen erhielt BECKERtext Amiga die höchste Punktzahl (8,5 von maximal 12) und als einziges Programm ein „Gut" in der Kategorie Preis/Leistung. TEXTOMAT Amiga wurde mit 7,8 Punkten Dritter. In der März-Ausgabe gaben es uns die Tester schriftlich, daß sich die beiden Programme durch viele nützliche Features auszeichnen: „Die Kombination von Grafik und Schönschrift des Druckers erlauben nur Textomat, BECKERtext und <ein anderes Programm>. . . Außerdem berechnen nur BECKERtext und Textomat die Zeilenlänge neu, wenn die Schriftdichte geändert wird. . . Textomat und BECKERtext bieten darüber hinaus die Möglichkeit, Spalten zu markieren und horizontal zu verschieben. . . Besonders leistungsfähig sind Suchfunktionen, die nicht nur nach Worten und Wortteilen Ausschau halten, sondern auch Formatbefehle berücksichtigen. So besitzen Textomat und BECKERtext eine Funktion, die zum Beispiel kursiv geschriebene Worte findet und diese zusätzlich unterstreicht."
Auch für die Redaktion von Amiga Spezial blieb BECKERtext der eindeutige Marktführer (Heft 1/89). Im Vergleich mit einem anderen Programm lobten die Tester vor allem „einige Funktionen, die BECKERtext so besonders auszeichnen und eine Klasse höher erscheinen lassen. Hier wäre beispielsweise das automatische Erstellen einer Indexliste oder eines Inhaltsverzeichnisses zu erwähnen. Auch lassen sich bei BECKERtext sogenannte Masken erstellen, die das Eingeben von Text und Ziffern zum Kinderspiel machen. Auch so kleine Hilfsfunktionen wie Einfüge- oder Überschreibmodus sowie das Anlegen von bestimmten Indices für Normal- und ASCII-Text machen ja gerade eine Spitzentextverarbeitung aus."
Der frische Ruhm tut dem Ansehen von TEXTOMAT keinen Abbruch: Nicht nur in seiner Preisklasse ließ es viele Konkurrenten schon früh hinter sich. Die Kickstart-Redaktion zählte es zu den besten Programmen für den Amiga (2/88) und CHIP listete es bei den „1oo wichtigsten Programmen" auf (10/88).

Bestell-Coupon

Bitte einsenden an:
DATA BECKER, Merowingerst. 30, 4000 Düsseldorf 1

Hiermit bestelle ich:

☐ **EDwork Amiga** ☐ **DATAMAT Amiga**
☐ **TEXTOMAT Amiga** ☐ **DATAMAT Plus**
☐ **BECKERtext Amiga** ☐ **DATAMAT Professional**

Name, Voname

Straße

PLZ, Ort

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck anbei

Dungeon Master: Eine fantastische Rolle

Woher kommt eigentlich der Begriff Dungeon Master? Dieser Begriff stammt aus den Urzeiten der Rollenspiele. Er ist eng verbunden mit dem Spiel Dungeons & Dragons, einem Klassiker unter den Fantasy-Rollenspielen. Im Fantasy-Rollenspiel erwacht die Traumwelt einschlägiger Fantasie-Romane zu neuem Leben. Gespielt wird gewöhnlich in Gruppen von vier bis zehn Personen, von denen einer die Funktion des Spielleiters übernimmt, des »Dungeon Masters«. Er ist zugleich Moderator und Schiedsrichter der Spielrunde. Er vertritt alle Wesen, die nicht von den Mitspielern geleitet werden. Die anderen Spieler schlüpfen in die Rolle von Kämpfern, Zauberern und Priestern und versuchen gemeinsam die gefährlichsten Abenteuer zu bestehen.

Vor dem Spiel entwirft der Dungeon Master eine Ausgangssituation. Er zeichnet Pläne der Handlungsorte und verteilt Monster und Schätze auf dem Plan. Die fortlaufende Handlung des Spiels entwickelt sich im Dialog. Der Dungeon Master beschreibt eine Situation, und die Spieler entscheiden, wie ihre Figuren (Charaktere) darauf reagieren. Das Ergebnis der Aktionen zum Beispiel eines Angriffs wird vom Spielleiter anhand der Regeln mit Würfeln ermittelt. Mit Ausnahme der Regelbücher sowie Papier und Bleistift ist kein weiteres Spielmaterial erforderlich.

Die Eigenschaften jedes der Charaktere, wie Stärke, Geschicklichkeit, Intelligenz und Konstitution, werden vor dem ersten Abenteuer mit dem Würfel bestimmt. Diese Werte haben großen Einfluß auf das Spielgeschehen.

Während des Spiels vergibt der Spielleiter Erfahrungspunkte für erfolgreiche Kämpfe, gefundene Schätze oder besonders einfallsreiche Problemlösungen. Mit der Erfahrung steigen auch die Fähigkeiten der Charaktere. Bis eine Figur die höchsten Stufen der Macht erklommen hat, vergehen oft mehrere Jahre, Dungeons & Dragons ist ein Spiel, bei dem für langanhaltende Motivation gesorgt ist.

Das Fantasy-Rollenspiel ist eine Weiterentwicklung der Table-Top-Spiele. Diese brettgebundenen Strategie- und Kriegsspiele dienen der Simulation von historischen Schlachten. Der Ursprung dieser Spiele liegt in den Vereinigten Staaten. Dort begannen in den siebziger Jahren Firmen wie Avalon Hill mit diesem Spielegenre eine neue Spielära. Im Jahre 1971 erschien das Spiel Chainmail, das erstmals neben der Schlacht auch eine Rahmenhandlung umfaßte. Auf diesem Spiel basierte die erste fortlaufende Simulation einer Fantasy-Welt, die von dem Amerikaner Dave Arneson geleitet wurde. Zusammen mit Gary Gygax, einem in den USA lebenden Schweizer, entwickelte er kurze Zeit später die Grundregeln von Dungeons & Dragons (D&D). Das Spiel gilt als der Urvater aller Fantasy-Rollenspiele. Es wurde das erste Mal im Jahre 1974 von TSR (Tactical Studies Rules), einer eigens hierfür gegründeten Firma veröffentlicht.

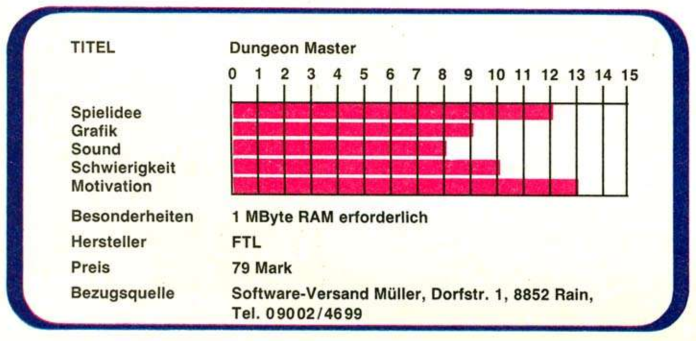
Dem fortgeschrittenen Spieler bietet das eigenständige Advanced Dungeons & Dragons noch mehr Flexibilität und Detailfreude. Der Umfang der Regelwerke umfaßt mehrere Bücher mit insgesamt weit über 1000 Seiten. TSR ist heute weltweit Marktführer im Bereich der Table-Top- und Fantasy-Rollenspiele.

Ein Großteil der Regeln wurde ins Deutsche übersetzt und ist in den meisten Kaufhäusern und Spielwarengeschäften erhältlich. Einige Händler haben sich bereits auf Rollenspiele spezialisiert und halten neben etlichen Systemen aus den Bereichen Horror, Fantasy und Science-fiction allerlei nützliches Zubehör für Spieler parat. Das reicht von Zinnfiguren über Würfel bis zu Fachzeitschriften. Fantasy-Rollenspiele sind längst kein Insider-Tip mehr, vielleicht bekommt dieses Genre durch den Computer noch mehr Zulauf. Denn der Computer ist ideal geeignet, die Rolle des Dungeon Masters zu übernehmen. Ein Computer kann alle Regeln speichern und in den unterschiedlichen Situationen korrekt anwenden. Der Computer kann auch die verschiedenen Spielsituationen auf dem Bildschirm darstellen. So wie es bei dem Spiel Dungeon Master im Ansatz schon realisiert wurde. Weitere ähnliche Spiele für den Amiga wären Questron 2, Bard's Tale 3, Ultima 4 oder Alternate Reality. Dennoch keines der zur Zeit angebotenen Computerspiele besitzt den Reiz der klassischen Fantasy-Systeme. Für Programmierer ein kleiner Tip: Holen Sie sich doch Anregungen für ein eigenes Fantasy-Programm à la Dungeon Master aus dem riesigen Reservoir der Regeln zu Dungeon & Dragons. *Christoph Kögler/ub*

Adressen einiger Fachhändler für Fantasy-Rollenspiele (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Teilweise führen diese Läden bereits Computerspiele:
Games in, Brienner Straße 54, 8000 München 2
Aladin, Max-Platz 17, 8500 Nürnberg
Citadel, Mühlendamm 41, 2000 Hamburg 76
Das Spiel, Rentzelstraße. 4, 2000 Hamburg 13
Fantastic Shop, Konkordiastraße 61, 4000 Düsseldorf 1

öffnen oder eine verborgene Falltür zu betätigen.

Nach den ersten Schritten finden wir einige Sachen auf dem Boden verstreut. »Was liegt denn da rum?« »Ein Apfel, ein Käse...los mitnehmen.«



Jeder der Abenteurer kann Sachen aufnehmen und mitschleppen. Mit der rechten Maus-Taste sehen Sie sich eine Inventarliste für jeden Spieler an. Jeder kann mehrere Objekte in seinem Rucksack oder in anderen Taschen tragen. Ebenso kann jeder in seiner rechten Hand eine Waffe führen. Die linke ist frei für ein Schild, eine Flasche mit Zaubertränken oder ein Wurfgeschoß. Wir müssen nur aufpassen, daß alle Utensilien gerecht verteilt sind, keiner darf sich totschleppen. Jede Entscheidung wird in der Gruppe ausgiebig diskutiert, das macht den meisten Spaß bei diesem Spiel.

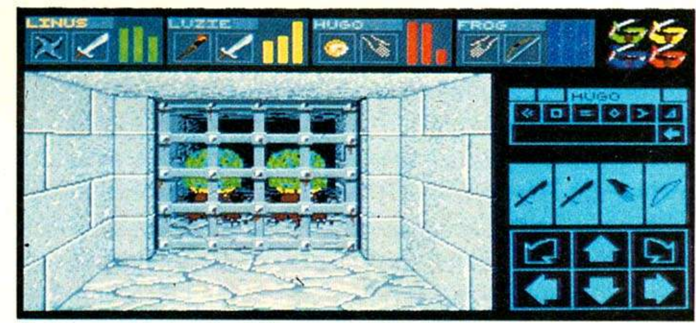
Plötzlich wird es dunkler. »Eh, mach mal das Licht an.« Auch das gehört zum Realismus, unsere Fackeln gehen aus. Um Licht zu machen, hat man mehrere Möglichkeiten:

— Einer der Spieler kann eine neue Fackel in die Hand nehmen. Vorausgesetzt, er hat vorher irgendwo eine mitgehen lassen. Sofort leuchtet diese hell auf. Allerdings erlischt auch sie nach einiger Zeit.

— Die zweite Möglichkeit, Licht zu machen, ist eine magische Fackel. Man muß zaubern können, um eine solche Fackel zu entflammen. Den erforderlichen Zauberspruch mischt man aus mehreren Zutaten. Die genaue Zusammensetzung eines Spruches erfährt man auf zahlreichen Pergamenten (»scrolls«), die im Dungeon herumliegen. Es gibt Sprüche für alle Fälle: Sprüche, um die Gruppe zu schützen, um zu heilen oder um Monster zu attackieren. Allerdings ist es wichtig, daß man viel Übung im Zaubern hat. Nicht jede Beschwörung ist erfolgreich, häufig verpuffen die ersten Versuche. Je mehr ein Magier übt, desto sicherer beherrscht er sein Metier.

Genauso wie Adepten ständig zaubern sollten, um ihre Sinne zu schärfen, können die anderen Kämpfer ihre Schlagkraft trainieren und steigern. So sollten die Ritter ständig mit ihren Waffen beschäftigt sein oder mit Pfeil und Bogen schießen beziehungsweise mit Keulen und Steinen werfen.

Je schlagkräftiger die Truppe ist, desto leichter fällt es, die großen Gegner zu besiegen. Und große Gegner kommen: Zuerst werden wir nur von Pilzen und Mumien angegriffen, doch später werden die Feinde



Achtung: Hinter der Tür wartet eine Überraschung

ungemütlicher: Riesenwürmer stellen sich uns in den Weg, Gerippe und fliegende Ungeheuer fallen uns an, sogar Drachen und Geister gehören zu unseren Widersachern.

Feindliche Monster sind nicht die einzigen Schwierigkeiten, oft heißt es, irgendwelche komplizierten Rätsel zu lösen, um weiterzukommen; häufig versperrt uns eine Tür den Weg. »Hat mal einer einen Schlüssel?« »Ja klar, kein Problem.« Sie glauben gar nicht, wie viele Schlüssel Sie in einem solchen Moment von Ihren Freunden angeboten bekommen. Aber im Spiel brauchen Sie nicht den Schlüssel zum Wohnzimmer, sondern einen der Schlüssel, die im Dungeon versteckt herumliegen. Wenn Sie einen vergessen, heißt es, alle Etagen von vorne zu durchsuchen.

Plötzlich stehen wir vor einer ganzen Meute von Monstern. »Schnell lauf zurück zur letzten Tür.« »Warum zur Tür?« Ganz einfach, manche der Türen lassen sich mit einem Schalter öffnen und schließen. Wenn man ein Monster auf die Türschwelle lockt und dann den Schließmechanismus betätigt, rasselt die Pforte auf den Gegner. Eine heimtückische Waffe. Doch diesmal reicht es nicht, die Monster haben uns überwältigt. »Rumms«, der erste der vier Helden beißt ins Gras. Schnell sind alle überwältigt. Mit einem lauten Kreischen verabschiedet sich der letzte Recke. »Wann hast Du denn das letzte Mal den Spielstand gesichert?« Oh nein, das ist schon eine Ewigkeit her. Wir können zwar das Spiel fortsetzen, aber müssen einige Passagen wiederholen. Na ja, wir kennen ja den Weg. Schnell sind wir an der Stelle, an der uns die Monster überraschten. Diesmal passen wir auf. Eins nach dem andern locken wir unter die Falltür. »Jetzt vergiß aber nicht zu sichern.«

Futter fassen

Ein guter Tip: Speichern Sie so oft es geht den Spielstatus. Wenn Sie in einem Kampf unterliegen oder sich mit Ihrer Gruppe in einer Fallgrube das Genick brechen, fangen Sie einfach mit der zuletzt gespeicherten Situation wieder an. Zum Speichern brauchen Sie nur ein entsprechendes Symbol anklicken, und es erscheint ein Menü auf dem Bildschirm. Das Menü besitzt sogar eine Funktion, um eine neue Diskette zu formatieren: ein guter Service. Wir formatieren ebenfalls eine neue Diskette und sichern unseren Spielstand. Dann geht es weiter.

»... und gib jedem mal etwas zu essen, die sehen schon ganz blaß aus.« Richtig: Nahrungsmittel sind wichtig auf der Reise. Von Zeit zu Zeit muß man seinen Helden etwas zu essen geben. Dies kann ein vorher gefundener Apfel sein oder ein Stück von einem zuvor besiegten Riesenwurm.

Apropos Essen, jetzt wird es auch den Spielern klar, daß sie einen Magen haben. Etwas zu beißen muß her. Doch der erfahrene Abenteurer hat vorgesorgt. Jetzt wird der Eisschrank geplündert. In der Kampfpause stoppt ein Druck auf die <ESC>-Taste den Spielverlauf.

Nach allgemeiner Stärkung schaffen wir dann den dritten Level. Insgesamt gibt es 18 Stockwerke. Ein langer Weg liegt noch vor uns. Ein Weg, den wir nicht mehr schaffen werden. Wollen wir auch nicht, bis zum dritten Level hat's schon Spaß gemacht. »Wie wär's, wenn wir mal etwas anderes spielen?«

Auf diese Frage muß man nach der langen Suche gefaßt sein. Doch für Abwechslung ist schnell gesorgt. Als Alternative wählen wir »Speed Ball«. Diesmal geht es um Action. Einer gegen den anderen. Schnell ist ein Turnier im Gange... ein Turnier, das bis spät in die Nacht dauern wird. Doch Speed Ball ist schon wieder eine andere Geschichte (Seite 33). Zur Abrundung unseres Spielabends mit Dungeon Master ist es genau richtig.

Haben auch Sie Geschmack auf Spiele bekommen? Möchten Sie sich auch mit Ihren Freunden ins Abenteuer stürzen? Laden Sie doch einmal ein paar Spielpartner ein. Machen Sie sich einen gemütlichen Abend mit Freunden. Entdecken Sie die besondere Faszination, die ein geselliger Abend mit dem Amiga im Vergleich zu einem herkömmlichen Spieleabend mit Würfeln oder Karten besitzt. Entdecken Sie ein völlig neues Spielgefühl, in der Gruppe mit dem Amiga — es müssen ja nicht unbedingt immer Monster dabei sein.

Ulrich Brieden

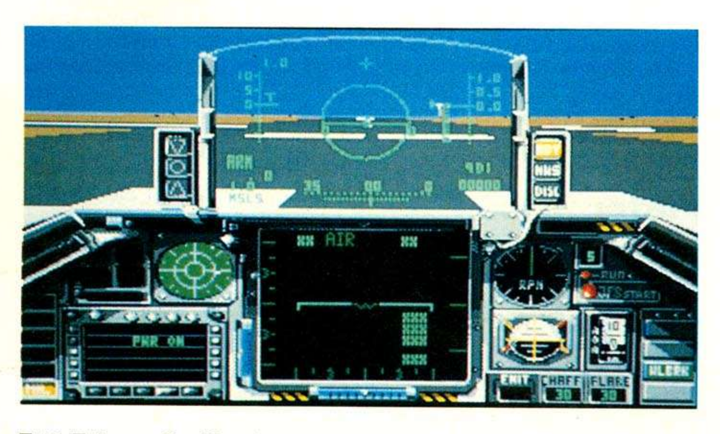
Falke unter den Fliegern

Schneller, komplexer, realistischer — das sind Schlagworte, mit denen sich die Entwicklung von Flugsimulatoren beschreiben läßt. Wie »Interceptor« oder »Jet«, so setzt auch »Falcon«, der brandheiße F-16-Simulator, neue Maßstäbe.

Die F-16 ist eines der am besten ausgerüsteten Kampfflugzeuge der Welt. Die Grafik von F-16 Falcon auf dem Amiga saust weicher über den Bildschirm und ist detailreicher als bei den Konkurrenten Interceptor von Electronic Arts oder Jet von Sublogic. Bekannt ist deren karge Landschaft mit wenig Gebäuden oder anderen Einzelheiten.

Falcon dagegen überzeugt durch Details wie Felder, Strommasten, Berge und Raketenstellungen. Trotz der Vielzahl von Orientierungspunkten fließt die Grafik butterweich und schnell. Neben der Grafik trägt auch die Ausstattung der simulierten F-16 Falcon zur Faszination des Programmes bei. Sämtliche Geräte und Waffenkonfigurationen des Kampfflugzeugs sind in der Simulation vorhanden. So gibt es für jeden Einsatz eine optimale Ausrüstung, die man vor dem Start beim Waffenmeister bestellen kann. Neben beiläufigen Bemerkungen »Wie geht es der Frau und den Kindern?«, teilt er dem Piloten auch mit, ob die gewünschten Gegenstände auf Lager sind. Oft kommt es vor, daß die besten Teile schon vergeben sind: »Tut mir leid, Bob hat den letzten genommen.« Auf diese Weise werden Missionen schwieriger, da man oft nur einen Versuch hat, der mit Erfolg gekrönt sein muß. Die Aufträge sind vielfältig und umfassen das gesamte Einsatzspektrum der simulierten Maschine: vom Abfangen gegnerischer Jäger bis zum Ausschalten von Raketenstellungen. Die Vielzahl der Einsätze sorgt für Abwechslung. Zwölf Missionen stehen insgesamt zur Auswahl, die vom Übungsflug bis zur Präzisionsbombardierung reichen. Neben den verschiedenen Aufgaben tragen auch andere Merkmale zur Komplexität von Falcon bei. Sämtliche Auswirkungen auf das Flugverhalten sind berücksichtigt. Eine schwer beladene Maschine reagiert träger als ein beinahe leeres Flugzeug. Auf diesen Effekt weist auch der Waffenmeister hin, wenn der Pilot die Maschine überladen will: »Sir, Sie fliegen einen schweren Vogel.« Außerdem führt mehr Gewicht zu erhöhtem Treibstoffverbrauch, was die Flugzeit erheblich verkürzt. Von der Komplexität des Programmes zeugt auch die Tatsache, daß über 40 Tasten mit Funktionen belegt sind.

Wer sich Problemen wie der Trägheit des Flugzeugs nicht aussetzen will, kann die Wirklichkeitsnähe des Flugverhaltens verändern. Vom Idealverhalten bis zur realistischsten Form des Fliegens werden dem Piloten neun Abstufungen angeboten. Der Schwierigkeitsgrad der Simulation kann auch über die Wahl eines militärischen Ranges beeinflußt werden. Der Rang des Oberleutnants (1st Lieutenant) dient hierbei als Übungsstufe, in der keinerlei Gefahren drohen. Weder der Gegner noch Flugfehler können der Maschine etwas anhaben. Im Rang eines Oberst (Colonel) ist jedoch jeder noch so kleine Fehler verhängnisvoll. Auch die Anzahl der gegnerischen Mig-Jäger ist vorwählbar. Wer im Cockpit seine Ruhe haben möchte, kann sie auf null reduzieren. Wer die Herausforderung sucht, der wird gleichzeitig mit bis zu drei Gegnern konfrontiert.



F-16 Falcon: Grafik mit modernem Head-Up-Display

Ein Problem für Einsteiger stellt die Vielzahl der Instrumente dar. Im Gegensatz zu einfachen Flugsimulatoren wie dem Interceptor sind auch die Seitenkonsolen der F-16 zu beachten. Zum Trimmen der Maschine und zum Ablesen der vorhandenen Treibstoffmenge muß man in die Seitenansicht des Cockpits umschalten. Dabei werden sogar die Hände des Piloten sichtbar, die auf dem Steuerknüppel und dem Schubregler liegen. Viel Aufmerksamkeit wurde auch den Informationen auf der Cockpithaube geschenkt. Dieses sogenannte Head-up-display (HUD) ist der jeweiligen Flugsituation angepaßt. So gibt es beispielsweise in spezielles HUD für die Landung. In diesem Display befindet sich außer einer Höhenskala und der Steigwinkelanzeige sogar ein Fliehkraftmesser und auch die Ausrichtung beim Landeanflug wird geprüft.

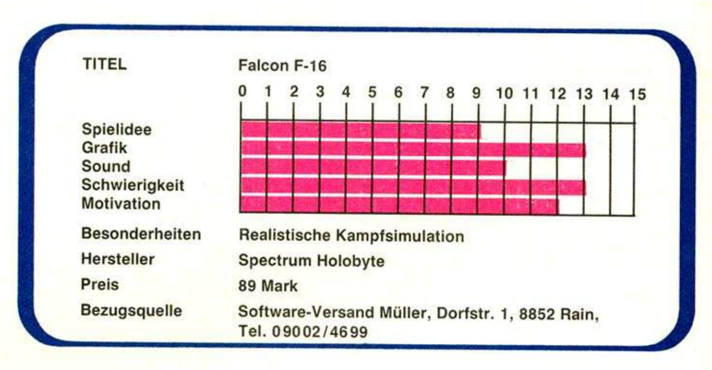
Falcon vereinigt einige Vorteile von Jet und Interceptor. Bessere Soundeffekte und ein Flugschreiber sind wie bei Interceptor nur mit 1 MByte Speicherplatz möglich. Dadurch entsteht eine verbesserte Version für Computer mit großem Speicher. Von Jet wurde der Dog-fight-Modus übernommen, bei dem zwei Spieler an verschiedenen Computern gegeneinander zum Luftkampf antreten können. Dabei ist auch eine Verbindung des Amigas mit einem Atari- oder Macintosh-Computer möglich.

Vor allem zeichnet sich Falcon durch seine bisher unübertroffene Realitätsnähe aus. Obwohl das militärische Thema vielen fragwürdig erscheint, ist Falcon vom technischen Standpunkt aus ein exzellentes Programm. Für alle, die Flugsimulationen schätzen, wird Falcon ein neuer Höhepunkt in der Software-Palette sein.

André Beaupoil/jk



Waffenmeister: Welche Kanone darf's denn sein



TRUE FLIGHT – der echte Steuerknüppel für Flight Simulator II ... DM 119,00

Go Amiga Text (Buchware) DM 89,–

STAR TREK – PD-Spiel auf 3 Disketten (1 MB) DM 24,–

MEGA GAMES – die besten PD-Spiele!! 27 Spiele auf 7 Disketten!! DM 49,00

Schlag auf Schlag

Software für Ihren AMIGA

Ab sofort!! SOFTWARE zum Mitnehmen. Kommen Sie vorbei.
Mo–Fr 10.00–12.00
14.00–18.30
Sa 10.00–14.00

Klassische Renner ebenso wie brandaktuelle Programme, z. Tl. erstmalig auf dem deutschen Markt. Top-Hits zu Top-Preisen. Vergleichen Sie selbst! Wir liefern nur Originalprogramme zu knallhart kalkulierten Preisen. Nutzen Sie diese Anzeige für Ihre Bestellung: Einfach ankreuzen ☒ und ab zur Post! Oder rufen Sie uns an. Lieferung gegen Vorauskasse (Bar, Scheck, Kreditkarte, zzgl. DM 4,00 Porto) oder Nachnahme (zzgl. DM 6,00 Porto). Lieferung, solange Vorrat reicht.

GTI GmbH, Zimmersmühlenweg 73, 6370 Oberursel
Telefon (0 61 71) 7 30 48, Telefax (0 61 71) 83 02

AMERICAN EXPRESS Cards Welcome — VISA — EUROCARD

Programm	DM
SPIELE UND SIMULATIONEN	
☐ 4x4 Off Road Racing	54,95
☐ Autoduel	79,95
☐ Barbarian (Psygnosis)	69,00
☐ Bards Tale	69,00
☐ Bards Tale II	69,00
☐ Billard	69,95
☐ Bozuma	64,95
☐ Bundesliga Manager	64,95
☐ California Games	54,95
☐ Captain Blood	64,95
☐ Carrier Command	69,95
☐ Corruption	69,95
☐ Chronoquest	74,95
☐ Crazy Cars	59,95
☐ Daley Thompson's Olympic Challenge	79,95
☐ Dragon's Lair	119,00
☐ Dschungelbuch	69,95
☐ Dungeon Master	69,95
☐ Englisch Kurs 1	49,00
☐ Elite	79,95
☐ Erdkunde	49,00
☐ Falcon F16	89,00
☐ Ferrari Formula One	69,00
☐ Fish	74,95
☐ Flight Simulator II	79,00
☐ F.Sim/Jet Scenery Disk # 7	44,95
☐ F.Sim/Jet Scenery Disk # 11	44,95
☐ F.Sim/Jet European Scenery Disk	44,95
☐ F.Sim/Jet Japan Scenery Disk	44,95
☐ Football Manager II	59,95
☐ Future Tank	44,95
☐ Galdragon's Domain	64,95
☐ Galileo 2.0	99,00
☐ Galileo 2.0 + Bright Star Katalog	134,00
☐ Gauntlet II	54,95
☐ Heroes of the Lance	69,95
☐ Holiday Maker	84,95
☐ Hostages	69,95
☐ Impossible Mission II	69,95
☐ Interceptor	62,50
☐ International Soccer	49,95
☐ It's a Kind of Magic	74,95
☐ Jeanne d'Arc	54,95
☐ Jet	79,00
☐ Jet + deutsche Anleitung	89,00
☐ Katakis	54,95
☐ Leaderboard Birdie	74,95
☐ Leaderboard (World Class)	79,95
☐ Leisure Suit Larry I	59,95
☐ Lombard RAC Rally	74,95

Programm	DM
☐ Mini Golf Plus	54,95
☐ Ooze	67,50
☐ Outrun	54,95
☐ Pacmania	64,95
☐ Pioneer Plague	74,95
☐ Purple Saturn Day	69,95
☐ Reise zum Mittelpunkt der Erde	54,95
☐ Return to Atlantis	69,95
☐ Rocket Ranger	89,95
☐ Roger Rabbit	64,95
☐ Shadowgate	69,00
☐ Skyfox II	69,95
☐ Spaceball	74,95
☐ Space Quest II	79,95
☐ S.T.A.G.	64,95
☐ Starglider II	74,95
☐ Strike Force Harrier	64,95
☐ Sub Battle Simulator	69,95
☐ Summer Olympiad	59,95
☐ Superstar Ice Hockey	69,95
☐ Sword of Sodan	79,95
☐ Terrorpods	59,00
☐ Test Drive	59,00
☐ Time + Magik	59,90
☐ Thunderblade	74,95
☐ Tracker	79,95
☐ Trivial Pursuit	59,95
☐ TV Sports Football	89,00
☐ Ultima IV	67,95
☐ Winter Games	64,50
☐ Winter Olympiade 88	59,95
☐ Wizball	69,95
☐ World Games	64,50
☐ World Tour Golf	69,95
☐ Zak Mc Kraken	74,95
☐ Zoom	49,00
☐ 2000 Meilen unter dem Meer	54,95
SCHACHECKE	
☐ Battle Chess	69,95
☐ Sargon III	79,95
ANIMATIONS- UND GRAFIKSOFTWARE TEXTVERARBEITUNG UND DESKTOP PUBLISHING	
☐ Aegis Animator/Images	235,00
☐ Aegis Draw 2000	445,00
☐ Aegis Modeller 3D	189,00
☐ Aegis Video Titler v1.1	199,00
☐ Aegis Videoscape 2.0 PAL	345,00
☐ Analytic Art	110,00
☐ Animate 3D	225,00
☐ Animate 3D + deutsche Anl.	255,00
☐ Animation Effects	109,00

Programm	DM
☐ Animation Stand	109,00
☐ Butcher (Deutsch PAL)	110,00
☐ Calligrafonts (Lion)	99,00
☐ Calligrafonts (Asha)	159,00
☐ Deluxe Paint II (PAL D)	195,00
☐ Deluxe Photolab (PAL D)	229,00
☐ Deluxe Video 1.2 (PAL Deutsch)	219,00
☐ 3-Demon	185,00
☐ Digiview Gold (PAL)	395,00
☐ Director	125,00
☐ Director + deutsche Anleitung	155,00
☐ Express Paint v2.0	185,00
☐ Fantavision + deutsche Anleitung	89,00
☐ GoAmiga! Text	199,00
☐ Graphic Studio	99,00
☐ Interchange	85,00
☐ Interchange Forms in Flight Module	39,00
☐ IntroCAD	140,00
☐ Lights, Camera, Action	149,95
☐ Movie Cinema	69,00
☐ Photon Paint	165,00
☐ Photon Paint + deutsche Anleitung	195,00
☐ PIXmate	120,00
☐ Professional Page v1.1 D	599,00
☐ Sculpt-Animate 4D	1.245,00
☐ Sculpt 3D	159,00
☐ Turbo Silver + deutsche Anleitung	389,00
☐ TV Show	169,00
☐ TV Text	169,00
PROGRAMMIERSPRACHEN UND UTILITIES	
☐ AC Basic	289,00
☐ AC Fortran	545,00
☐ Aztec C 3.6 (DEV)	595,00
☐ Aztec C 3.6 (PROF)	389,00
☐ Benchmark Modula 2	345,00
☐ Cygnus Ed. Professional	199,00
☐ Disk Master	119,00
☐ FACC II – Floppy Accelerator	59,95
☐ GFA Basic 3.0	198,00
☐ Grabbit	54,00
☐ Lattice C 5.0	595,00
☐ M2 AMIGA Debugger	228,00
☐ M2 Amiga Treasures	195,00
☐ M2 Amiga (Deutsch)	339,00
☐ Metacomco Assembler	149,00
☐ Metacomco Pascal 2.0	270,00
☐ PC-Bridge	89,00
☐ Quarterback	135,00
☐ Turbo Print II	98,00
☐ Virus Killer	49,00
☐ X-Copy	49,00

Programm	DM
MUSIKPROGRAMME	
☐ ADRUM	99,00
☐ Aegis Audiomaster II	179,00
☐ Aegis Sonix	135,00
☐ Aegis Sonix + deutsche Anleitung	170,00
☐ Casio CZ Editor/Librarian	225,00
☐ Copyist 2	449,00
☐ Dr. Drums	69,00
☐ Dr. Keys	69,00
☐ Dynamic Drums	135,00
☐ Dynamic Studio V 2.0	375,00
☐ ECE MIDI Interface	130,00
☐ Generic Editor/Librarian	225,00
☐ Hotlicks	89,00
☐ Keyboard Controlled Sequencer vs1.6	445,00
☐ Midi Gold (A500)	159,00
☐ MIDI Recording Studio (Dr. T)	129,00
☐ Pro Sound Designer	279,00
☐ Sound Oasis	189,00
☐ Texture	299,00
DATENFERNÜBERTRAGUNG	
☐ Aegis Diga	135,00
☐ BTX Manager	198,00
BUSINESSPROGRAMME	
☐ Aegis Impact	150,00
☐ Logistix (Deutsch)	299,00
☐ Math-Amation	159,00
☐ Maxiplan 500 (Deutsch)	348,00
☐ Maxiplan Plus (Deutsch)	678,00
BÜCHER UND ZEITSCHRIFTEN	
☐ Amazing Computing (Porto frei)	12,00
☐ Prof. Arbeiten mit DPaint II	69,00
DISKETTEN Top-Qualität No-Name	
☐ 10-100 à DM 2,60; 100 + à DM 2,45	
Bestellmenge .... Stück	

PUBLIC DOMAIN

Jetzt auch von GTI erhältlich. Preis pro Diskette DM 4,50 unabhängig von Bestellmenge. Die meisten Serien (z.B. Fish, RPD, FAUG, Panorama, TBAG, Chiron, Kickstart usw.) selbstverständlich auf Lager.

GTI. Spezialist für AMIGA-Software



Die Könige der Straße

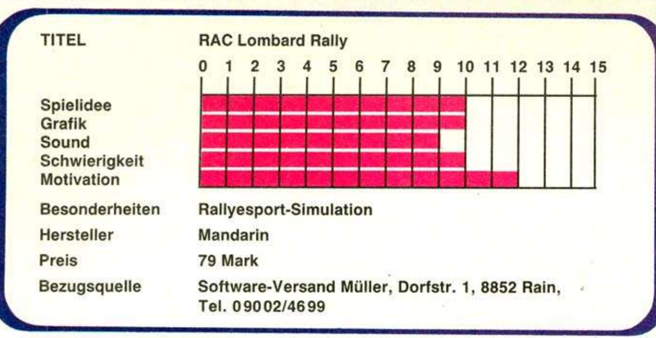
Führerschein weg? Auto kaputt? Letzte Rettung für alle notorischen Autofahrer sind Rennsimulationen. Wir düsten mit »Outrun« und »Lombard Rally« durch die Lande.

Vom simplen Autorennen bis zur komplexen Fahrsimulation meistern Computer beinahe alles, was mit dem Fahren eines Autos zu tun hat. Da bietet es sich an, auch für den Amiga Autorennspiele zu entwickeln.

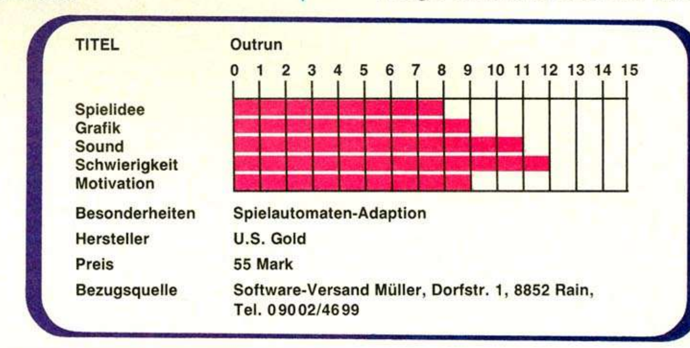
Outrun ist wohl eines der bekanntesten Spiele in den Arkade-Hallen. Den Automaten gibt es dabei in zwei Versionen, einmal als »Stand-alone«-Modell und andererseits in der Kabinen-Version, in der der Fahrer wie in einem Sportwagen sitzt und entsprechend durchgerüttelt wird. Die Grafik des Spielautomaten ist schnell und macht Outrun zu einem echten Erlebnis. Die für Spielautomaten-Umsetzungen bekannte Firma U.S. Gold hat nun auch eine Amiga-Version von Outrun veröffentlicht.



Outrun-Tunnelfahrt: Des Fahrers Pein



TITEL	RAC Lombard Rally
Besonderheiten	Rallyesport-Simulation
Hersteller	Mandarin
Preis	79 Mark
Bezugsquelle	Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 09002/4699



TITEL	Outrun
Besonderheiten	Spielautomaten-Adaption
Hersteller	U.S. Gold
Preis	55 Mark
Bezugsquelle	Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain, Tel. 09002/4699

Der Titel des Programms (englisch: to outrun somebody = schneller sein als jemand) ist praktisch auch dessen Inhalt. Alles in Outrun dreht sich um die (Höchst-)Geschwindigkeit. In einer begrenzten Zeit müssen Sie mit Ihrem Ferrari eine bestimmte Strecke zurücklegen. Gelingt dies, so erhalten Sie Bonussekunden und dürfen versuchen, möglichst weit zu fahren. Natürlich ist das nicht so einfach, wie es sich anhört. Denn Kurven und andere Fahrzeuge behindern die freie Fahrt erheblich. Durch die Reduzierung der Schaltung auf zwei Gänge, wird das Spiel vereinfacht. Selbst in den schärfsten Kurven muß man den Fuß nicht vom Gaspedal (besser: den Finger vom Feuerknopf) nehmen. Sogar bei Höchstgeschwindigkeit liegt Ihr Wagen wie ein Brett auf der Straße. Dadurch gibt es in Outrun eigentlich nur zwei Schwierigkeiten: Die Hinderniswagen und das Zeitlimit. Wegen der bunten Grafik, dem guten Sound und der recht einfachen Steuerung ist Outrun ideal, wenn man einfach nur herumrasen möchte. Dank der Schwierigkeit, die das Zeitlimit bietet, stellt Outrun eine Herausforderung an alle Actionfans dar. Leider ist die Grafik nicht so gelungen wie auf dem Spielautomaten, was dem Fahrgefühl einigen Abbruch tut. Wer aber ein schnelles Rennspiel ohne Extras will, der ist mit Outrun gut bedient.



RAC Lombard Rally: Schalten und walten

Die einzige Gemeinsamkeit von Outrun und Lombard Rally ist das Thema: Autorennen. Während man bei Outrun über normale Straßen rast, muß man bei Lombard Rally schwierige Rallyestrecken meistern. Andere Merkmale einer echten Rallye sind auch vorhanden: Es gibt Wald- und Bergstrecken, Nachtfahrten und den typisch englischen Nebel. Anders als bei Outrun ist auch die Perspektive. Den Outrun-Ferrari sieht man von hinten, bei Lombard Rally beobachtet man die Strecke vom Rücksitz des Ford Cosworth aus. Durch diesen Blickwinkel erkennt man auch das detailreiche Cockpit des Wagens und kann dem Fahrer beim Lenken und Schalten zusehen. Dabei zeigt sich ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Programmen: Lombard Rally stellt dem Fahrer vier Gänge zur Verfügung, die bei Kurvenfahrten zum Abbremsen genutzt werden können. So ist das Fahrverhalten des Wagens realistisch, die Steuerung aber auch entsprechend schwierig. Nicht nur das simulierte Fahrverhalten, sondern noch andere Extras machen Lombard Rally zum wesentlich komplexeren der beiden Autorennspiele. Auch das Drumherum einer Rallye wurde berücksichtigt. So sollte man von Zeit zu Zeit seinen Wagen in einer Werkstatt reparieren lassen. Das dazu nötige Geld läßt sich auf zwei verschiedene Arten verdienen: Durch Fernsehinterviews oder durch Unterschreiten von vorgegebenen Streckenzeiten. Bei den Fernsehinterviews müssen Fragen zum Rallyesport beantwortet werden, was nach sorgfältiger Lektüre des 18seitigen, deutschsprachigen Handbuchs kein Problem ist. Diese Methode des Geldverdienens kann nur einmal pro Streckenabschnitt angewendet werden. Um seinen Wagen in Schuß zu halten, muß man deshalb bestimmte Zeitvorgaben einhalten, für die Geldbeträge winken. Auch die Möglichkeit, die Strecke zur Übung abzufahren oder einzelne Abschnitte zu wählen, tragen zur Spielfreude bei und machen das Programm komfortabel.

Outrun und Lombard Rally bieten zwei gute Alternativen für die Fans des Autorennsports: Outrun für die Actionfans, die nur auf Geschwindigkeit setzen, und Lombard Rally für alle, die neben dem reinen Fahren ein paar Extras erleben möchten.

André Beaupoil/jk

In die Arena

Sport wird von vielen nur am Bildschirm ausgeübt. Doch bei »Speedball« geraten selbst Phlegmatiker ins Schwitzen.

Sonntag, 23.1.2057. Noch drei Stunden bis zum Anpfiff des Speedball-Endspiels Lacerta gegen Auriga. 105000 Zuschauer drängeln sich ins Stadion, um das Match zu sehen. Nur drei Stunden Zeit für den Speedballprofi, um sich auf das Spiel vorzubereiten. Nach dem üblichen Aufwärmen wird noch einmal die Spieltaktik besprochen und die Ausrüstung angelegt. Sie wiegt bis zu acht Kilo und besteht aus Helm, Arm- und Handschützern, Schulterpolstern, Oberschenkel- und Knieschonern. Trotz dieses festen Schutzes ist jede Berührung mit den Stahlwänden des Stadions gefährlich. Außerdem durchdringen die vier Zentimeter langen Handschuhstacheln des Gegners ab und zu die Panzerung. Auch wenn man weiß, daß das Spiel brutal wird, stellt sich das alte Fieber wieder ein. Speedball, der härteste Sport der Welt, macht nicht nur die Zuschauer, sondern auch die Spieler süchtig.

Endlich geht's los: Wir stehen in der abgesprochenen Formation auf dem Spielfeld. In der Mitte des Feldes erscheint die Angabemaschine. Nach zwei Umdrehungen saust der Ball in meine Richtung. Loslaufen, die Gegner abdrängen und nach dem Ball springen, ist eins. Plötzlich sehe ich einen meiner Mitspieler einen Gegner abblocken, der mich plattgewalzt hätte. Nur noch ein paar Meter bis zum Tor, da greifen die Hände eines Gegners wie Stahlzwingen auf meine Schultern. Blitzschnell geht es dem stahlharten Fußboden entgegen. Ich bemerke kaum noch wie ich den Ball verliere. Schnell wieder auf die Beine, denn nichts ist gefährlicher als beim Speedball seinen Körper nicht unter Kontrolle zu haben. Kaum bin ich hoch, da bemerke ich, daß Simion, der Kapitän des Auriga-Teams, auf unser Tor wirft. Unser Torwart kann den Ball gerade noch mit der Faust wegschlagen. Durch Zufall donnert der Ball wieder auf mich zu. Ein schneller Haken, dann ab an der Stadionwand entlang auf Aurigas Tor zu. Xenon, ein Lacertae-Angreifer, hätte sich mir besser nicht in den Weg gestellt. Viel Speed und ein Aufwärtshaken lassen ihn wie eine Gummipuppe zur Seite segeln. Eine letzte Körpertäuschung und dann der trockene Wurf, schon ist die Stahlkugel in Aurigas Tor versenkt. Das Gekreisch der Zuschauer summt in den Ohren. Applaus für die Helden der stählernen Arena.

Ist Football für Sie ein Sport der Weichlinge? Schlafen Sie bei Basketball ein? Dann ist Speedball genau richtig für Ihre nächsten Spieleabende. Diese neue Sportart ist schneller und härter als Sie glauben. Gladiatorenkämpfe wirken dagegen wie ein Kindergeburtstag. Alles ist erlaubt, um den Ball möglichst oft im Tor des Gegners zu versenken. Fouls gibt es in diesem Sport nicht. Aber mit bloßer Härte ist nicht alles zu erreichen, gute Spieltaktik und -technik sind ebenso wichtig wie die perfekte Teamarbeit.

Was ist das Besondere an Speedball? Viele einzelne Vorzüge verbinden sich zu einem Spiel der Extraklasse, das so schnell nicht langweilig wird.

Erster Punkt: Die Grafik. Schick ist wohl das treffende Wort, um die Grafik zu beschreiben. Sie steht der eines Spielautomaten in nichts nach. Hohe Geschwindigkeit, schöne Details und schnelles Scrolling machen die Grafik zu einem Erlebnis.

Verbeugung der Gegner: Jedem das seine

Zweiter Punkt: Der Sound. Von den Soundeffekten (rastloses Hämmern der Faust am gepanzerten Beinschoner) bis zur futuristisch anmutenden Begleitmelodie ist er rundum gelungen.

Dritter Punkt: Die Spielidee. Es gibt viele Spiele, die einfach eine Sportart nachempfinden. Bei Speedball werden die herausragenden Merkmale mehrerer Sportarten miteinander verbunden. So gibt es wie beim Fußball einen Torwart, man muß den Ball aber wie beim Basketball werfen, um Tore zu erzielen. Die Ausrüstung der Spieler und die Angriffe auf den Gegner »Tackle« erinnern stark an American Football. Durch diese Kombination entstand ein ganz neues, interessantes Spiel.

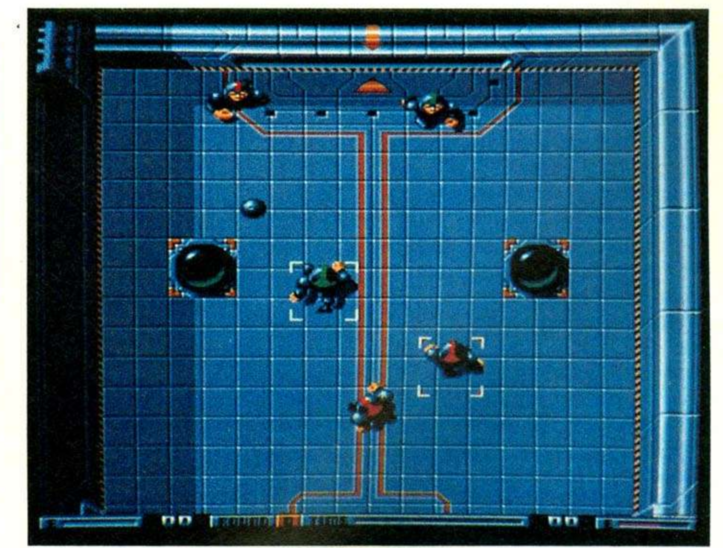
Vierter Punkt: Der Spielwitz. Viele Extras machen Speedball zu einem Spiel, das nicht nur spannend, sondern auch witzig ist. Möchten Sie etwa vor dem Spiel die Schiedsrichter bestechen oder den Gegner schwächen? Bei Speedball geht alles. Die richtige Anwendung solcher Mittel verleiht dem Spiel beinahe eine taktische Note. Auch Zusatzfähigkeiten, die man während des Spiels erwerben kann, beeinflussen den Ausgang des Matchs.

Fünfter Punkt: Die Spielvariationen. Man kann Speedball abwechslungsreich spielen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten. Allein gegen den Computer oder zu zweit gegeneinander. Dabei ist es dem Spieler überlassen, sich zwischen einem Knockout-System oder einer Liga zu entscheiden. Die Anzahl der Ligaspiele kann von zehn bis 100 in Zehnerschritten gewählt werden. Speedball verheißt also in jeder Situation, ob allein oder zu zweit, eine Menge Spaß. Elf verschiedene Computergegner sorgen für Abwechslung.

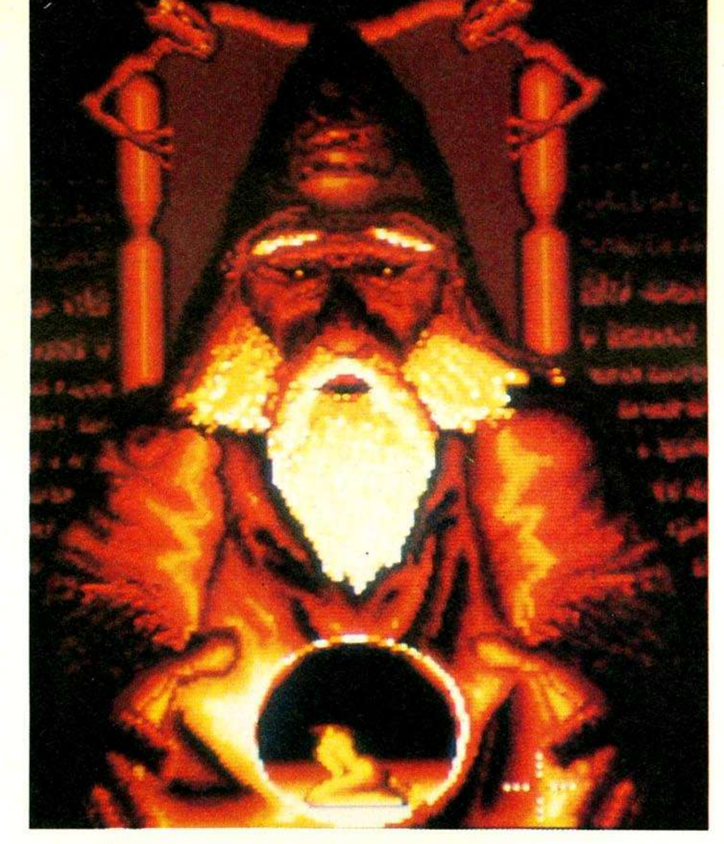
Kurzum, Speedball hat alle Merkmale eines Top-Spiels. Selbst für die, denen Spiele sonst nicht zusagen, ist Speedball ein Muß.

André Beaupoil/jk





Speedball-Arena: Kampf um das stahlharte Ei



Grafik aus Iron Lord: Was wird da gezaubert? Produzent Ubi Soft ist in Frankreich für Qualität bekannt.

Palast der Programmierer

Den ganzen Tag tun, was einem Spaß macht. Wer sich das leisten kann? Programmierer bei Ubi Soft muß man sein. Nebenbei entstehen einige der spektakulärsten Spiele der nächsten Monate.

Mutige Recken in ehernen Rüstungen. Treten Sie an gegen die Elite der Bogenschützen oder messen Sie sich im Armdrücken mit den kräftigsten Burschen des Landes. »Iron Lord« ist all das und noch viel mehr. Inspiriert zu einem Spiel, das in keine Schublade paßt, wurde Ivan Jacot offensichtlich durch die Umgebung seines neuen Wohnortes, ein Schloß aus dem 18. Jahrhundert in der Bretagne. Ivan ist Franzose, Programmierer auf dem Atari ST und Erfinder des »Strategie-Sport-Action-Adventures« Iron Lord, das zu alledem noch den Stempel eines gepflegten Rollenspiels trägt. Kaum ein Spiele-Genre wurde für dieses »Mega-Abenteuer« ausgelassen. Doch sie alle vermischen sich nicht in einer konfusen Spieltechnik, sondern existieren friedlich nebeneinander, durch den roten Faden der Handlung aneinandergeknüpft.

In Iron Lord werden Sie zum Kämpfer für das Gute in einem mittelalterlichen Szenario. Wie ehemals König Richard, mußten Sie für einige Jahre auf Kreuzzug ins Heilige Land. Entgegen Ihrem historischen Vorbild, besitzen Sie leider keinen Robin Hood, der daheim die Stellung hält. Ihr Oheim — einer von der ganz düsteren Sorte — hat die Macht an sich gerissen und preßt das Land brutal aus. Dem muß natürlich ein Ende gesetzt werden, damit Sie selbst wieder auf dem Thron Platz nehmen können. Doch der Oheim ist mies, hinterhältig und gemein an allen Ecken und Enden. Viele Aufgaben gilt es durchzustehen: dazu gehören actionreiche Schwertkampfszenen, sportspielhafte Wettbewerbe im Bogenschießen oder Armdrücken, Glücksspiele wie Würfeln, ein schachähnliches Strategiespiel und jede Menge Herumlauferei in hohlen Gassen. Vielleicht verrät Ihnen dort jemand den Weg in eines der kniffeligen Höhlenlabyrinthe (Dungeons).



La Gree de Callac: Ein Schloß für Programmierer

Die Grafik und der Sound sind exquisit. Der einzige Haken bei der ganzen Sache: Amiga-Besitzer müssen noch mindestens bis April warten, um in den Genuß dieses Abenteuers zu kommen. Iron Lord wird beim größten französischen Spielehersteller Ubi Soft erscheinen. Diese 1986 gegründete Firma ist bisher auf dem deutschen Markt eher unbekannt. Mitte letzten Jahres blies man allerdings im Hauptquartier nahe Paris zum Sturm auf ganz Europa. Das Ziel ist hochgesteckt: Nicht nur in den verschiedenen Ländern und entsprechenden Sprachen sollen die Spiele erscheinen, auf jedem populären Computertyp sollen sie zudem spielbar sein, mit möglichst gleichzeitigem Erscheinungstermin versteht sich. Doch ganz so exakt läßt sich die Programmierarbeit nicht planen. Die Veröffentlichungen von Skateball, Night Hunter, Final Command und B.A.T. lassen ebenso wie Iron Lord auf sich warten. Einzig das Garrison-ähnliche Puffy's Saga ist bisher auf dem Atari ST erschienen, so daß mit der Amiga-Version bald gerechnet werden kann (siehe Kasten am Ende des Textes). Mit neuen Ideen wird dabei ebensowenig gegeizt, wie mit begeisternder Grafik. Das beweist nicht nur Iron Lord, sondern auch das Science-fiction-Abenteuer B.A.T. Die bisher nur in schicken Demos gezeigten Spiele, sind Ausdruck eines völlig neuen Konzepts, mit dem der Produzent Ubi Soft seine Programmierer bei Laune hält. Für die nicht selten kontaktscheuen und computerversessenen Bit-Beißer wurde extra ein einsames Schloß inmitten der Bretagne angemietet. In dem sinistren Chateau »La Gree de Callac« (sprich: Kanak) aus dem 18. Jahrhundert, tummeln sich die Software-Erfinder umsorgt von mehreren Bediensteten (Putzfrau, Köchin, Sekretär). Programmiert wird bis spät in die Nacht, morgens weckt einen garantiert keiner zum Frühstück, Ausschlafen ist immer angesagt. Wer Inspiration braucht, kann im Sommer im See schwimmen, der nur einen Steinwurf entfernt liegt, oder sich im 700 Hektar großen Wald die Hacken ablaufen. Für Ideen, Probleme oder Hilfen finden sich immer Gleichgesinnte. Bevorzugt wird all das, was jungen Software-Ingenieuren Spaß macht: Pro-



Combitec Software

Antivirus 4 **DM 29,90**
Komfortabler Viruskiller mit Boot-Block-Monitor, läuft auch im Hintergrund

PrintON 9-Dot **DM 29,90**
Brandneues Ausdruckprogramm für IFF-HiRes-s/w-Grafiken (z. B. DPaint 2), Ausdruck von 9-Nadlern in höchstmöglicher Auflösung (mit Vergrößerungsmöglichkeit)

Umfangreiche Software für Amiga lieferbar

PREISSENKUNG* · PREISSENKUNG*

PREISSENKUNG* · PREISSENKUNG*

Besuchen Sie uns auf der Hobby-tronic vom 12.-16. April 1989 in Dortmund. Sie finden uns in Halle 6, Stand-Nr. 6032.

GIB DEINEM AMIGA EINE CHANCE

Neu! Combitec TDS

(Track-Dis-Station), Adapter zum Anschluß von bis zu 4 Trackanzeigen, Typ Combitec Track-Dis, an allen gängigen Diskettenlaufwerken sowie des internen Laufwerkes DFO (bei A 500 und A 1000), Anschluß an den Diskettenport (durchgeschliffen)

VK-Preis: **DM 69,–**

Combitec D-RAM 2/4/8 M

Externe dynamische Speichererweiterung 2 MB, intern aufrüstbar auf 4 bzw. 8 MB, Einsatz moderner 1 MByte DRAM-Module, integrierter DRAM-Controller (0 Wait-states), formschönes, amigafarbenes Gehäuse, Busdurchführung

VK-Preis Version 2 MB: **1248,–** *
Version 4 MB: **2348,–** *
Version 8 MB: **4548,–** *

Combitec Track-Dis

Track-Anzeige zur Combitec Disk 3,5, 2 LED's zur Anzeige der bearbeiteten Diskettenseite, 2-stellige 7-Segment-anzeige, Steckanzeige zur Combitec Disk 3,5, amigafarbenes Gehäuse

VK-Preis: **DM 49,–**

Combitec Disk 3,5

Diskettenlaufwerk 3 1/2", Busdurchführung für bis zu 3 ext. Laufwerke, Qualitätslaufwerk TEAC Typ FD 135 FN, PC 1-kompatibel, Anschluß für Track-Anzeige Typ: Combitec Track-Dis abschaltbarer Controller, amigafarbenes Gehäuse

VK-Preis: **DM 298,–** *

Combitec Disk 5,25"

Diskettenlaufwerk 5,25", Busdurchführung für bis zu 3 ext. Laufwerke, Qualitätslaufwerk TEAC Typ: FD-55-GPR. Abschalter 40/80 Track-Umschalter, PC 1-kompatibel, Anschluß für Combitec Track-Dis, amigafarbenes Gehäuse

VK-Preis: **DM 368,–** *

Combitec HD 20 A

Adaptergehäuse für Harddisk zum Anschluß an den Amiga 500, formschönes, flaches, amigafarbenes Gehäuse, nachträglich intern aufrüstbar als Speichererweiterung mit statischen oder dynamischen RAM-Bausteinen.

VK-Preis: **DM 184,–**

Combitec HD 20

Harddisk mit Controller, superschnelle Datenübertragung, **Autobooting von der Harddisk ab Version 1.3** möglich, eigenes Netzteil. Komfortabele Treibersoftware, amigafarbenes Gehäuse

VK-Preis: 20 MB/65 ms **DM 1089,–** *
VK-Preis: 40 MB/28 ms **DM 1498,–** *

Hinweis: Die Harddisk Typ Combitec HD 20 kann nur in Verbindung mit dem Adaptergehäuse Typ Combitec HD 20 A Adapter, oder einer Combitec Speichererweiterung am Amiga 500 betrieben werden.

***Aufgrund von höheren Auflagen möglich**

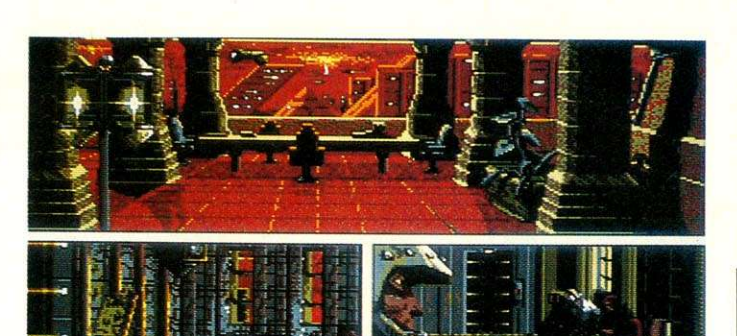
Weiteres Lieferprogramm:

Combitec S-RAM 500 (512 K)	DM 598,– *	detaillierte Beschreibung siehe separate Anzeige
Combitec S-RAM 1 M (1 MB)	DM 998,– *	
Combitec Clock 77 S (P)	DM 359,–	
Anbindungspaket (Kabel u. Software) zur Combitec Clock 77 für Atari	DM 98,–	
Amiga 500/2000	DM 98,–	
Amiga 1000	DM 98,–	
IBM kompatible	DM 98,–	
Steckdosenmodul	DM 70,–	
Combitec 5/3 ext. Netzteil	DM 115,–	
Userport-Modul	DM 399,–	

Rohlaufwerk (unmodifiziert, ohne Gehäuse und Kabel) TEAC, Typ FD 135	DM 198,–
Amiga 500	DM 940,–
Monitor 1084	DM 568,–
Toshiba P 321 24-Nadel-Drucker	DM 850,–
Mouse-Pad	DM 12,90 *
Joy-Stick m. Mikroschalter	DM 18,50
Commodore Disketten, 3,5", 2DD, 135 tpi, 10er Pack	DM 34,–
Disketten, neutral, 3,5", 2DD, 135 tpi, 10er Pack	DM 24,50
Commodore Disketten, 5,25", 96 tpi, HD, 10er Pack	DM 29,80
Diskettenbox für 80 Disketten, 3,5", abschließbar	DM 12,95

Besuchen Sie unseren Ausstellungsraum
Combitec Computer GmbH
Liegnitzer Straße 6-6a
5810 Witten
☎ Tel. 0 23 02/8 80 72

grammbastelei, Spielen, Schlafen und sonstige Hobbies. Ob sich ein solches Konzept als Export über die Grenze bewähren oder an der deutschen Unrast zerschellen würde, bliebe einen Versuch wert. Vielleicht muß man das »Savoir Vivre« der Grande Nation besitzen, um in der rauhen Bretagne 30 Kilometer von der nächsten größeren Stadt entfernt ins Programmier-Exil zu gehen. Der Iron Lord-Erfinder Ivan Jacot lebt mit seinem Atari im stilecht eingerichteten Schloßzimmer mit mannshohem, freskenverziertem Steinkamin und Baldachin-besetztem Holzbett. Einzig die Steckdose stellt die Verbindung nach außen her. Statt Schloßgeistern schwirren ab jetzt eifrige Computer-Freaks mitternachts durch die Korridore des Chateau, sinnend in Bits und Bytes vertieft. *Jörg Kähler*



Ubi Soft-Abenteuer B.A.T.: Neue Bilder aus dem Büro für aktive Terrorbekämpfung des 22. Jahrhunderts

Veröffentlichungsdaten der Ubi Soft-Spiele

(geplant):

Puffys Saga:	Mitte März
Skateball:	Ende März
Night Hunter:	Ende März
Final Command:	Ende März
Iron Lord:	Ende April
B.A.T.:	Anfang Juni

»Zuerst programmieren wir in GFA-Basic«

Für dieses Interview standen uns Rede und Antwort:

Yves Grolet (19): Amiga-Programmierer, verantwortlich für die Umsetzung von Iron Lord auf dem Amiga

Ivan Jacot (20): Atari ST-Programmierer, Konzept und Realisation von Iron Lord

Orou Mama (20): Grafiker, Grafik-Design für Iron Lord auf dem Atari ST

AMIGA: Auf den ersten Blick wird man bei Iron Lord stark an »Defender of the Crown« erinnert. Thematisch besteht eine gewisse Verwandtschaft und auch die Grafik ist spektakulär. Könnte man Iron Lord als Defender II bezeichnen?

Yves, Ivan, Otou: (Lachen, Gejohle, vereinzelt Buh-Rufe).

Ivan: Iron Lord ist all das, was Defender hätte sein können, aber nicht geworden ist. Natürlich ist auch die Grafik bei unserem Spiel wichtig und daher wurde sie auch möglichst wirklichkeitsgetreu gestaltet. Aber Iron Lord ist Defender spieltechnisch haushoch überlegen. Wir hoffen, daß Iron Lord deswegen viel mehr Erfolg haben wird.

AMIGA: Yves, wie lange beschäftigst Du Dich schon mit dem Computer und womit programmierst Du auf dem Amiga?

Yves: Vor ungefähr fünf Jahren habe ich auf einem C64 begonnen. Inzwischen ist der Amiga meine Lieblingsmaschine. Ich programmiere viel in C, große Teile der Umsetzungen allerdings in Assembler, wegen der Geschwindigkeit. Außerdem bekomme ich den Programmcode in Assembler von Ivan geliefert.

AMIGA: Ivan, wie steht es mit Deiner Computer-Vergangenheit und wie entsteht Iron Lord auf dem Atari.

Ivan: Meine erste Maschine war der TI-99, dann kam ein Amstrad. Schon damals habe ich viel in Assembler programmiert. Iron Lord entwickeln wir mit einer besonderen Methode: Auf dem Atari programmieren wir zuerst in GFA-Basic und compilieren entsprechend. Der von GFA-Basic erzeugte Maschinencode wird dann untersucht, optimiert und bei Bedarf verfeinert. Das fertige Programm braucht zuletzt nur noch auf andere Computertypen angepaßt zu werden.

AMIGA: Orou, was hast Du vorher so gemacht und warum bist Du zu Ubi Soft gegangen?

Orou: Ich bin mit dem Amstrad eingestiegen. Schon von Beginn an galt mein Interesse dem Zeichnen und natürlich besonders der Computergrafik. Einige meiner Freunde haben mich auf Ubi Soft aufmerksam gemacht. Das Tolle an Ubi Soft und dem neuen Konzept ist vor allem, daß man viel effizienter arbeiten kann. Es gibt einfach keinen Streß, man kann sich auch mal um neue Ideen kümmern.

Ivan: Ja. Was ich besonders hervorheben möchte, ist die wirklich einmalige Atmosphäre bei Ubi Soft. Die Kommunikation zwischen den Programmierern der verschiedensten Systeme ist hier, glaube ich, so gut wie nirgendwo sonst. Außerdem stimmt die Bezahlung. Wir entwickeln die Sachen zusammen und man kann immer auf Hilfe hoffen, wenn man sich irgendwo festgefahren hat. Das ist für einen Programmierer das Optimale.

AMIGA: Eine abschließende Frage noch: Was gibt es an Ideen oder konkreten Plänen für neue Spiele von Ubi Soft?

Ivan: Ich habe momentan ziemlich viele Ideen im Kopf und kann eigentlich nicht zuviel darüber verraten. Ein kommerzielles Spiel, das eine gute Mischung aus Spielhallen-Action und Adventure darstellt, wird wahrscheinlich als nächstes dran sein. Eine total abgehobene Idee werde ich vielleicht verwirklichen, wenn ich die Zeit finde. Dabei wird alles aus bekannten Spielen auf den Kopf gestellt. Die Hauptfigur soll nicht der Gute, sondern der Böse sein. Der Teufel selbst wird darin als Hauptfigur gesteuert, allerdings nicht auf bekannte Weise mit dem Joystick oder mit der Maus. Die Steuerung erfolgt ausschließlich über die Eingabe von Gefühlen an die Hauptperson, die dann zu unterschiedlichen Handlungen veranlaßt wird. Oder auch nicht, je nachdem, wie gut man sich im Spiel auskennt. Frei nach dem Motto: Wie kann ich den Teufel dazu bewegen, daß er in den Himmel kommt. Das wird mal etwas ganz anderes.

Iron Lord-Programmierer (v.l.n.r.) Yves Grolet, Ivan Jacot, Orou Mama: Das steinerne Kreuz der Bretagne

Das Interview führte unser Redakteur Jörg Kähler

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr.
Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord – B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer – in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marien-hospital") – neben der Post (ca. 10 Automin. ab Münster/A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

ernst mathes – seit über **6** Jahren ein Begriff für preisbewußte Käufer!
Fordern Sie unsere aktuelle Gesamtpreisliste an, die wir Ihnen gern kostenlos und postwendend zusenden.

AMSTRAD

AMSTRAD PC 1640, CPU 8086, 640 K RAM, Grafikkarte, inkl. Monochrom-Monitor
- mit zwei Floppies à 360 K — 1689,–

AMSTRAD PPC 512 Portable
- mit einem 3½" Floppy 720 K — 1435,–
- mit zwei 3½" Floppies à 720 K — 1689,–

NEU: AMSTRAD PC 2086 Serie, CPU 8086, 640 K RAM, ein Floppy 720 K und 30 MB Festplatte inkl. 12" VGA-Monochrom-Monitor — 3089,–
Weitere Versionen auf Anfrage.

Commodore

COMMODORE PC 10 III — 1665,–
COMMODORE PC 20 III — 2389,–
Weitere COMMODORE-Computer zu interessanten Preisen auf Anfrage.

VICTOR

VICTOR-Computer finden Sie in unserer Preisliste.

Schneider

SCHNEIDER EuroPC, CPU 8088-1, 512 K RAM, inkl. einem 3,5" Floppy 720 K und MS-DOS 3.3 — 998,–
NEU: SCHNEIDER TOWER AT 220, CPU 80286, 512 K RAM, ein 3,5" Floppy 720 K, 20 MB Festplatte, deutsche Tastatur Monochrom-Monitor MM 12 — 2998,–
Weitere Schneider-Computer auf Anfrage.

ZENITH

ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU 8088-kompatibel (7.16 MHz), IBM-kompatibel, MS-DOS 3.2, inkl. Monochrom-Monitor und zwei 3,5" Floppies à 720 K — 1295,–

BONDWELL

NEU: Der Generalimporteur PCD bietet einen 24-Stunden-Reparatur-Service für alle BONDWELL-Produkte! Details entnehmen Sie bitte unserer Preisliste.
BONDWELL B-300 Portable, 1 MB RAM, CPU 80286 (8 MHz), ein 3½" Floppy 1,44 MB, 20 MB Festplatte, MS-DOS 3.3 — 5689,–
Weitere BONDWELL-Computer auf Anfrage.

Tandon

TANDON-Computer auf Anfrage.

COMPAQ

NEU: COMPAQ 386/25-110, 1 MB RAM, ein 5¼" Floppy 1.2 MB und 110 MB Festplatte — 15798,–
COMPAQ-Computer zu interessanten Preisen auf Anfrage.

Seagate

SEAGATE ST 225, 20 MB Festplatte — 449,–
Weitere SEAGATE-Platten auf Anfrage.

olivetti

OLIVETTI M 200, CPU NEC V 40 (8088-kompatibel), 768 K RAM, 12" Monochrom-Monitor paper-white
- mit zwei 3,5" Floppies à 720 K — 2298,–
- mit einem 3,5" Floppy 720 K und 20 MB Festplatte — 2745,–

Weitere OLIVETTI-Computer zu interessanten Preisen auf Anfrage.
OLIVETTI DM 105 Farb-Drucker — 549,–



ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.

PLANTRON

NEU: PLANTRON PT-AT TOP, Mini Tower, CPU 80286, 8/12 MHz, 512 K RAM, 1.2 M, 5¼"-Diskettenlaufwerk, 30-MB-Festplatte, 16 BIT HD/FD Controller, Mono/Color-Grafikkarte — 2489,–
MS-DOS deutsch — 210,–
Weitere PLANTRON-Produkte auf Anfrage.

PANATEK

PANATEK-Computer zu interessanten Preisen auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM, IBM-PC-kompatibel, Supertwist-LCD-Bildschirm, ein Floppy 720 K, Centronics- und RS-232-C-Schnittstelle, Akku-Betrieb 1895,–
Systemkit mit Handbüchern — 125,–
Neue TOSHIBA-Computer in Kürze lieferbar.
TOSHIBA-Drucker auf Anfrage.

SEIKOSHA

SEIKOSHA-Drucker auf Anfrage.

NEC

NEC-MultiSync II 14" EGA-Farbm. — 1395,–
NEC P 2200 Pinwriter 24-Nadel-Drucker, inkl. deutschem Handbuch — nur 798,–
NEU: NEC P6 plus Pinwriter 24-Nadel-Drucker — 1498,–
Wir weisen darauf hin, daß beim NEC P6 plus während der Einführungsphase noch Lieferzeiten auftreten!

HANDY SCANNER

CAMERON Handy Scanner komplett mit Handy Reader f. IBM-komp. Rechner 679,–
CAMERON Handy Scanner für ATARI ST (16 Graustufen) — 698,–
DFI HS 3000 Handy Scanner, Scannbreite 105 mm — 525,–

TVM

TVM MG 11, 14" Monochrom-Multisync-Monitor — nur 498,–
Weitere TVM-Monitore auf Anfrage.

star

STAR LC 24-10 Matrix-Drucker (24 Nadeln) — nur 889,–
STAR LC 10 — 545,–
STAR LC 10 COLOR — 698,–
STAR LC 10/C64 — 499,–
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12 Monate Garantie. Die oben genannten Preise verstehen sich mit deutschem Handbuch.
STAR NX 1000, mit englischem, ohne deutschem Handbuch — 485,–
Weitere STAR-Drucker auf Anfrage.

FUJITSU

FUJITSU DL 3300 Matrix-Drucker — 1648,–
FUJITSU DL 3400 Matrix-Drucker — 1748,–
Weitere FUJITSU-Drucker zu interessanten Preisen auf Anfrage.

brother

BROTHER M 1709 Matrix-Drucker — 1145,–
BROTHER M 1724 L Matrix-Drucker — 1365,–
Weitere BROTHER-Drucker zu interessanten Preisen auf Anfrage.

C.ITOH

C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

Panasonic

Die neuen PANASONIC-Drucker sind in begrenzten Stückzahlen lieferbar.



CITIZEN Matrix-Drucker 120 D — 378,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 50 — 1098,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 55 — 1145,–
CITIZEN Matrix-Drucker LSP 180 E — 465,–
CITIZEN HQP 40 24-Nadel-Drucker — 999,–

MANNESMANN

MT 81 Matrix-Drucker — nur 389,–

OKIDATA

OKI Microline 320 Matrix-Drucker — 999,–
OKI Microline 321 Matrix-Drucker — 1289,–
Weitere OKI Microline-Drucker zu interessanten Preisen.

SEIKOSHA

SEIKOSHA-Drucker auf Anfrage.

EPSON

EPSON LX 800 Matrix-Drucker — 495,–
EPSON EX 800 Matrix-Drucker — 1345,–
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker — 1689,–
EPSON LQ 500 24-Nadel-Drucker — 798,–
EPSON LQ 850 24-Nadel-Drucker — 1389,–
EPSON LQ 1050 24-Nadel-Drucker — 1789,–
EPSON FX 850 Matrix-Drucker — 1045,–
EPSON FX 1050 Matrix-Drucker — 1328,–
EPSON GQ 3500 Laserdrucker — 3789,–

CeBIT 1989 vom 8.3.89 bis 15.3.89:
Wir haben nach der Messe eine Vielzahl von neuen Produkten in unser Sortiment aufgenommen.
In unserer neuesten Preisliste finden Sie alle aktuellen Informationen über neue Produkte und Preissenkungen.
Bitte anfordern!

7 Monate Garantie auf alle Geräte!

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt. Soweit in dieser Anzeige keine längere Garantiezeit angegeben ist, gewähren wir 7 Monate Garantie!
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Bei neuen Produkten können während der Einführungsphase Lieferzeiten auftreten. – Preise gültig ab 22.3.89.

Bitte ausschneiden und einsenden an: AMIGA 4/89
Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender:

( ) Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Preisliste
( ) Ich bitte um Zusendung von INFO-Material über folgende Produkte:

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

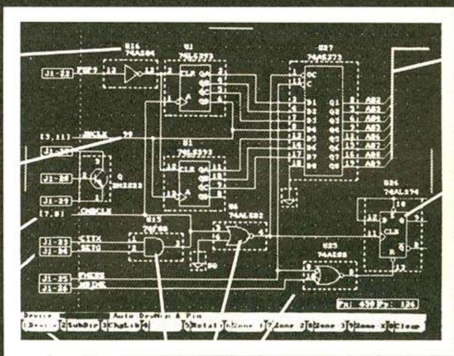
Marktübersicht Spiele für AMIGA

Viel Neues ist erschienen, seit wir im März 1987 die erste Marktübersicht auf dem Spielesektor aufgestellt haben. Damals gab es 85 Programme, heute umfaßt unsere Liste 626 Spiele, sortiert nach sieben Bereichen. Veröffentlichungen der nächsten Monate wurden mit aufgenommen, während wir ältere und vergriffene Titel übergangen haben.

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Action			
1943	Capcom	90	G
4x4 Off Road Racing	Epyx	55	
A.P. Mechanicus	k.A.	50	
Aaargh!	Arcadia	55	
Academy	k.A.	k.A.	
Action Service	Cobra Soft	k.A.	
Afterburner	Ativision	70	G
Airball	Microdeal	55	
Alien Strike	k.A.	40	
Alien Syndrome	U.S. Gold	60	
Amegas	Magic Bytes	20	
Amiga Karate	Eidersoft	50	
Andromeda Mission	Inteligent Memory	60	
Apollo 18	Accolade	90	G
Aquaventura	Psygnosis	70	
Archon Collection	EOA	75	
Arcticfox	EOA	$40	
Arkanoid	Discovery	30	
Arkanoid II	Discovery	80	
Armageddon Man	Martech	70	G
Armalyte	Thalamus	k.A.	G
Aunt Arctic Adventure	Mindware	60	G
Backlash	Novagen	40	
Bad Cat	Rainbow Arts	50	
Ball Raider	Robtek	70	
Barbarian	Psygnosis	50	
Batman	Ocean	80	G
Battle Droids	DataSoft	70	
Better dead than Alien	Discovery	50	
Beyond the Ice Palace	Elite	70	
Bionic Command	Capcom	70	
Black Lamp	Firebird	60	
Black Shadow	Scorpion	60	
Blastaball	Mastertronic	30	
Blasteroids	Image Works	k.A.	G
Blockbuster	Mindscape	80	
BMX Simulator	Code Masters	50	
Bobo	Infogrames	60	
Bomb Busters	Readysoft	60	
Bomb Jack	Elite	65	
Bombuzal	Image Works	80	
Bone Cruncher	Superior Software	50	
Boomer Aid	TSA Media	90	
Brainstorm	Robtek	30	
Bubble Bobble	Firebird	55	
Bubble Ghost	Accolade	50	
Buggy Boy	Elite	70	
Capone	Actionware	70	
Captain Fizz	Psyclapse	45	
Carrier Command	Rainbird	70	
Charon 5	Mindware	60	
Chubby Gristle	Grandslam	55	
City Defence	Kingsoft	30	
Combat School	Ocean	50	G
Combat Zone	Keypunch Software	$15	
Contra	Konami	80	G
Cosmic Bouncer	Readysoft	60	
Crack	Linel	70	
Crash & Burn	k.A.	30	
Crazy Cars	Titus Software	50	
Creature	Actionware	80	
Cruncher Factory	Kingsoft	30	
Crystal Hammer	Reline	30	
Cube Master	ASDG	70	
Custodian	Hewson	k.A.	G
Cyber Complex	DigiTek	70	
Cybernauts	Kingsoft	40	
Cybernoid	Hewson	60	
Danger Freak	Rainbow Arts	k.A.	G
Death Sword	Epyx	45	
Deep Space	Psygnosis	55	
Demolition	Kingsoft	30	
Detector	Rainbow Arts	45	
Detonator	Intelligent Memory	50	
Diabolo	Classic	45	
Double Dragon	Melbourne House	60	
Down at the Trolls	Rainbow Arts	50	
Downhill Challenge	Broderbund	$30	
Dr. Fruit	Softgang	30	
Dragon Ninja	Imagine	80	G
Dragon's Lair	Readysoft	120	
Driller	Incentive	60	
Ebonstar	Micro Illusions	60	
Echelon	Access Software	100	
Eco	Ocean	50	
Eliminator	Hewson	60	
Elite	Firebird	80	
Emerald Mine	Kingsoft	30	
Emerald Mine II	Kingsoft	40	
Emetic Skimmer	Kingsoft	50	
Empire strikes back, The	Domark	55	
Enforcer, The	k.A.	30	
Evolution Cryser	Kingsoft	40	
Excalibur	Anco	60	
Extensor	Magic Bytes	20	
Final Assault	Epyx	60	
Final Command	Ubi Soft	k.A.	G
Final Mission	Magic Bytes	55	
Fire and Forget	Titus	70	
Firezone	DataSoft	70	
Flying Shark	Firebird	60	
FOFT	Gremlin	k.A.	G
Footman	Top Down	50	
Formula 1 Grand Prix	StarSoft	50	
Fortress Underground	Kingsoft	30	
Foundation Waste	Exocet	70	
Fred Feuerstein	k.A.	60	
Frostbyte	StarSoft	45	
Fusion	EOA	60	
Future Tank	Time Warp	45	
Galactic Invasion	Micro Illusions	40	
Galaxy'89	Kingsoft	80	
Galaxy Fight	k.A.	30	
Ganymed	Readysoft	60	
Garrison	Rainbow Arts	55	
Garrison II	Rainbow Arts	60	
Gee Bee Air Rally	Mediagenic	60	
Global Commander	DataSoft	80	
Goldrunner	Microdeal	60	
Graffity Man	Rainbow Arts	60	G
Gravity Force	Kingsoft	40	
Great Gianna Sisters, The	Rainbow Arts	70	
Grid Start	Anco	30	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Guerilla War	Imagine	82	G
Gunshoot	Magic Bytes	50	
Hard Lines	Kingsoft	30	
Hard'n Heavy	Reline	k.A.	G
Harpoon	Three-Sixty	80	
Hell Bent	Novagen	70	
Hellfire Attack	Martech	70	
Helter Skelter	Audiogenic	50	
Hex	Mark o/t Unicorn	$40	
Highway Hawks	Kingsoft	60	
Hostages	Infogrames	60	
Hotball	Satury	80	
Hot Shot	Prism Leisure	k.A.	
Hybris	Discovery	65	
I Ludicous	Scorpion	70	
Iceball	Turtle Byte	50	
Impact	Audiogenic	40	
Impossible Mission II	Epyx	65	
Insanity Fight	Micro Deal	50	
International Karate	k.A.	80	
Iridon	Kingsoft	50	
Iron Lord	Ubi Soft	80	G
Jagd auf Roter Oktober	Argus Press	70	
Jinks	Rainbow Arts	60	
Joe Blade	DigiTek	70	
Jump Machine	Kingsoft	40	
Karate Kid II	Microdeal	60	
Karate King	Kingsoft	50	
Karting Grand Prix	Anco	30	
Katakis	Rainbow Arts	50	
Kikstart II	Mastertronic	30	
Kwasimodo	Robtek	30	
Larry & the Ardies	Kingsoft	30	
Led Storm	Capcom	k.A.	G
Leviathan	English Software	30	
Live and let die	Elite	55	
Lombard Rally	Mandarin	80	
Mach III	k.A.	60	
Major Motion	Micro Deal	80	
Manhattan Dealers	Silmarils	80	
Maniax	Kingsoft	45	
Marble Madness	EOA	65	
Master Ninja	Paragon	80	
Mega Pinball	Starvision	$40	
Menace	Psyclapse	50	
Mercenary	Novagen	55	
Metropolis	Mastertronic	$40	
Mickey Mouse	Gremlin	60	
Mike the Magic Dragon	Kingsoft	30	
Mindfighter	Activision	65	
Mission Combat	Questrek	90	
Mission Elevator	Reline	50	
Mouse Quest	StarSoft	40	
Mouse Trap	k.A.	45	
Munsters, The	Again & Again	60	
Nebulus	Hewson	60	
Netherworld	Hewson	60	
Nigel Mansell's Grand Prix	DigiTek	65	
Night Hunter	Ubi Soft	k.A.	
Ninja Mission	Mastertronic	30	
No Excuses	Arcana Software	k.A.	
Obliterator	Psygnosis	70	
Off Shore Warrior	Titus	70	
Operation Wolf	Ocean	80	
Outrun	U.S. Gold	55	
Overflow	Kingsoft	30	
Overlander	Elite	50	G
P.O.W.	Actionware	70	
Pacmania	Grandslam	60	
Paladin	Omnitrend	80	
Paranoia Complex	Magic Bytes	90	
Persecutors	Constellation	50	
Phalanx II	Kingsoft	30	
Phantasm	Scorpion	60	
Pinball Wizard	Accolade	70	
Pinball Wizard	Kingsoft	50	
Pink Panther	Magic Bytes	60	
Pioneer Plague	Mandarin	75	
Platou	Kingsoft	40	
Plutos	Tynesoft	45	
Popman	David Ashley	$20	
Populous	EOA	k.A.	G
Power at Sea	Accolade	90	G
Powerdrome	EOA	k.A.	G
Powerstyx	Axxiom	45	
President is missing, The	Cosmi	80	
Prime Time	First Row	90	
Puffy's Saga	Ubi Soft	60	G
Purple Saturn Day	Exxos	65	
Q-Ball	English Software	50	
Qix	Taito	80	
Quadralien	Logtron	50	
Quantox	Anco	50	
R-Type	Electric Dreams	k.A.	G
Rally Master	EAS	30	
Rambo III	Ocean	k.A.	G
Rastan	Imagine	80	G
Renegade	Taito	80	G
Return of the Jedi	Domark	65	
Return to Genesis	Firebird	50	
Ringside	EAS	80	
Road Blasters	U.S. Gold	80	
Road Raider	Mindscape	80	
Roadwars	Melbourne House	45	
Robbeary	Anco	55	
Robocop	Ocean	k.A.	G
Rocket Ranger	Cinemaware	80	
Rockford	Melbourne House	60	
Rocky	Robtek	30	
Rolling Thunder	U.S. Gold	70	
Rush'n Attack	Konami	90	G
Rygar	k.A.	90	G
Sarcophasor	Rainbow Arts	60	
Savage	Firebird	90	G
Scary Mutant Space Aliens	Readysoft	80	
Scorpio	Kingsoft	60	
Scrolling Walls	Kingsoft	30	
SDI	Activision	k.A.	G
Seconds Out	StarSoft	50	
Sentinel, The	Firebird	50	
She Fox	Martech	60	
Side Arms	Capcom	55	
Sidewinder	Mastertronic	30	
Sindbad	Cinemaware	65	
Skateball	Ubi Soft	65	G
Sky Chase	Image Works	60	
Sky Blaster	DigiTek	50	
Skyfox II	EOA	70	
Slaygon	Microdeal	55	
Snake Pit	Incognito	$35	
Snowberry	Starvision	$30	
Soldier of Light	Ace	80	G
Sorcery Plus	Virgin	65	
Space Battle	Kingsoft	30	
Space Cutter	Rainbird	60	
Space Harrier	Sega	100	
Space Harrier II	Sega	k.A.	G
Space Panic	L+W Computer	45	
Space Port	Reline	50	
Space Racer	Broderbund	60	
Space Ranger	Mastertronic	25	
Speed	Softgang	30	
Speedball	Image Works	80	
Spherical	Rainbow Arts	60	G
Spinworld	Axxiom	60	
Spitting Image	Domark	75	
Spy Master	Anco	$25	
Star Goose	Logotron	50	
Star Wars	Domark	60	
Starball	Rainbow Arts	60	
Starglider	Rainbird	65	
Starglider II	Rainbird	75	
Starray	Logotron	60	
Stellaryx	Laser Gamesmanship	80	
Street Cat	Epyx	50	
Street Fighter	Capcom	70	
Strike Force Harrier	Mirrorsoft	60	
Street Gang	Rainbow Arts	50	
Superman	Tynesoft	80	G
Sword of Sodan	Discovery	90	
Tafar	Mastertronic	$20	
Takado	Kingsoft	30	

Gestatten: PRO-NET und PRO-BOARD!



PRO-NET

PRO-BOARD

PRO-NET und PRO-BOARD sind zwei innovative Zeichnungserfassungs- und Platinenlayoutsysteme. Unter Ausnutzung der Leistungsfähigkeit des Amiga stellen sie einen kosteneffektiven, einfach erlernbaren und mächtigen Lösungsweg von der Entwurfzeichnung bis zur fertigen Leiterplatine dar. Kostenlose Informationen erhalten Sie bei CompuStore (Demodisketten sind auch bei uns erhältich).

CompuStore
Handelsgesellschaft mbH für Hard- und Software
Fritz-Reuter-Straße 6
6000 Frankfurt/Main 1 (West Germany)
Telefon (069) 567399



AMIGA SOFTWARE ZUM ABHEBEN

Jumbo Soft • Software Verlag GmbH, Horemansstr 2, 8000 München 19

Tel. 089/1 23 40 65 (nur Auftragsannahme)
Anrufbeantworter:
Tel. 089/1 23 40 64 (Info-Service)

NEUHEITEN

SPIELE	
Hot Shot	59,95
Warlocks Quest	59,90
Turbo Trax	59,90
Transputer	54,90
Double Dragon	59,90
President in Missing	69,90
Phantom Fighter	69,90
Leaderboard Birdie	69,90
The Munsters	59,90
Helter Skelter	51,50
Firezone	59,60
TV-Sports Football	79,00
Track Suit Manager	55,50
Sword of Sodan	67,00
Hot Ball	63,90
Dschungelbuch	62,00
Operation Neptun	69,90
Spitting Image	51,90
S: T. A. G.	58,90
Tim u. Struppi a. d. M	52,00
Zak McKracken	64,90
Motor Massacre	59,00
Tiger Road	46,90
Gauntlet 2	52,40
Int. Karate Plus	79,90

SPIELE

Alien Syndrom	57,00
Battle Chess	61,50
Beyond t. Ice Pal.	59,90
Billard	60,90
Bombjack	64,50
Carrier Command	61,00
Chrono Quest	74,90
Chuckie Egg	56,50
Cosmic Burner	55,50
Espionage	59,90
Ferrari Formula one	64,90
Final Assault	56,90
Flightsimulator II, dt. Anl.	77,00
Freedom	59,90
Galactic Conqueror	59,50
Gunshot	49,90
Hell Bent	58,80
Heroes o. th. Lance	64,90
Hostages	59,90
Hybris	59,95
Impossible Mission	67,90
Indian Mission	49,90
Inside Outing	64,50
Interceptor	63,00
Nigel Mansell	69,90
Operation Wolf	69,90
Out Run	55,90
Pacmania	56,75
Pioneer Plague	62,80
Ports of Call	78,00
P.O.W.	69,50
Ringside	57,50
Rückkehr d. Jedi	59,90
Side Arms	59,90
Sky Chase	61,90
Sommer Olympiade '88	58,00
Space Tracer	60,90
Spinworld	48,50
Starglider II	74,50
Star Fleet 1	61,90
Superman	59,80
Super Star Icehockey	68,00
Teenage Queen	52,80
Technocop	49,90
Thunderblade	69,00
Thundercats	59,00
Triple Power	53,50
Wanted	55,90
SPIELESAMMLUNGEN	
Archon Collection	63,50
Amiga Gold Hits	69,90
Magic Seven	64,90

KOSTENL. KATALOG ANFORDERN

BÜCHER

Amiga 500 Schaltpläne	60,00
Amiga 1000 Schaltpläne	70,00
Amiga 2000 Schaltpläne	130,00
Sidecar Schaltpläne	40,00
Amiga 500 Buch M+T	49,00
Amiga 2000 Buch M+T	49,00
Amiga DOS Manual Bantam	79,00
Amiga Progr. Handbuch M+T	69,00
Das gr. Amiga Spiele Buch	49,00
Deluxe Grafik m.d. Amiga	49,00
Grafik auf dem Amiga M+T	49,00
Grafik, Musik und DFÜ M+T	59,00
Hardware Ref. Manual	62,50
Intuition Ref. Manual	62,50
Progr. in Basic Francis'	48,00
Progr. m. Amiga Basic M+T	59,00
Progr. m. Modula 2 M+T	69,00
Progr. Praxis Am-Basic M+T	59,00
Progr. Praxis Intuition M+T	59,00
Progr. Praxis MS-Basic Tewi	59,00
ROM-Kernel Libr. & Devices	88,00
ROM-Kernel Ref.: Exec	62,50
Systemprogr. in C Tewi	59,00

GRAFIK

Aegis-Draw	165,00
Aegis-Draw plus	318,00
Aegis-Impact	119,00
Aegis Light, Camera PAL	128,90
Aegis Modeler 3D PAL	165,00
Animate 3D	234,00
Butcher V 2.0 PAL	52,00
Calligrapher	189,00
Comic Setter PAL	152,00
Comic Setter Funny Figures	52,00
Comic Setter Science Fiction	52,00
Comic Setter Super Heroes	52,00
Del. Art Disk 2	29,00
Del. Paint II PAL d./D Print	182,00
Del. Photo Lab PAL, deut.	199,90
Del. Print II, deutsch	182,00
Del. Productions	299,50
Del. Video V 1.2 PAL, deut.	219,00
Digi Paint V 2.0	95,00
Digi View A1000 PAL	318,00
Digi View A500/2000 PAL	325,00
Dynamic CAD	490,00
Forms in Flight II	215,00
Gender-Changer Digi View	48,00
Genlock Interface PAL	589,00
Handy Scanner S/W	795,00
Handy Scanner	895,00
Interchange	74,00
Movie Setter, engl.	198,00
Newsletter Fonts	66,00
Pageflipper FX plus	185,00
Photon Paint PAL	163,00
Pixmate PAL	99,00
Prism plus	138,00
Sculpt 3D PAL	155,00
Silver PAL	239,00
Studio Fonts	66,00
The Director PAL	102,00
TV-Text PAL	149,00
Video Effects 3D	298,00
Videoscape 3D PAL, deut.	299,90
Video Titler PAL	199,00
X - CAD Designer	859,00
Zuma Fonts 1 – 6	je 55,00
Demos auf Anfrage	je 12,00

MUSIK

Audio Master	78,00
Deluxe Music Constr. Set d.	176,00
Drum Studio	52,00
Dynamic Drums	118,00
Dynamic Studio	338,00
KCS-3 MIDI Sequencer	469,00
MIDI-Interface	99,00
Music Studio	79,00
Perfect Sound A1000	142,00
Perfect Sound A500/2000	142,00
Pro MIDI Studio	289,00
Pro MIDI Utilities	98,00
Sonix	112,00
Sonix Hitkiste Extra 5	49,00
Sound Sampler	189,00
Synthia	157,00
The Ultimate Soundtracker	74,90
Turbo Silver PAL, dt.	315,00
Demos auf Anfrage	je 12,00

SPRACHEN & TOOLS

AC Basic Compiler	249,00
CLImate	65,00
Devpac Assembler	129,00
FACC II	49,00
Fortran 77	459,00
Gizmoz V 2.0	98,00
Grabbit	48,00
Lattice C V 4.0	348,00
M2 Amiga Modula 2	340,00
Manx Aztec C Prof. V 3.6	305,00
Manx Aztec C Devel. V 3.6	451,00
Manx C Source Level De.	125,00
MCC Macro Assembler	148,00
Mcc Pascal V2.0	196,00
MCC Shell	94,00
MCC Toolkit	82,00
Modula 2 Commercial	398,00
Profimat	95,00
Quarterback	109,00
Zing! (CLI deluxe)	89,00

KOMMERZIELL

Aegis DIGA	112,00
Auftrag, Lager, Rechnung	449,00
BeckerText	185,00
Documentum	149,00
Kind Words, dt.	139,50
Logic Works	149,00
Page Setter PAL, dt.	182,00
Page Setter Laserscript	75,00
Professional Page	529,90
Superbase 2 deutsch	212,00
Superbase professional	499,40
Textomat	79,90
Word Perfect, deutsch	621,00

Name

Vorname

Straße

PLZ/Ort

Hiermit bestelle ich:

Versandspes. (Porto/Verp.): 6,50 DM

Ich zahle per:

- [ ] beilieg. Verrechnungsscheck (zuzügl. 6,50 DM Porto/Verp.)
- [ ] Nachnahme (zuzügl. 7,50 DM N.N-Gebühren)

COMBITEC macht's möglich:

AUTOBOOTEN von FESTPLATTE unter KICKSTART 1.2!

Vergessen Sie die Startdisketten oder aufwendige ROM-Umbauten! Mit der COMBITEC HD 20/40 startet der Rechner **auch beim Kaltstart** direkt von der Harddisk – und zwar unter voller Verwendung des FastFileSystems (keine Bootpartition nötig). Im Adapter läßt sich – wie bisher – bis zu **8 Mbyte** zusätzlicher RAM-Speicher unterbringen.

Die Platten sind voll formatiert und enthalten ca. 6 Mbyte PD-Software sowie WORKBENCH 1.3 und EXTRAS 1.3 (in Lizenz von COMMODORE AMIGA Inc., USA).

20 MB-65ms: **DM 1.089,--** 40 MB-28ms: **DM 1.498,--** Adapter HD 20 A: **DM 229,--**

COMBITEC COMPUTER GmbH
Liegnitzer Straße 6 - 6 a, 5810 Witten, Tel. (0 23 02) 8 80 72, Fax (0 23 02) 8 27 91



Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Tanglewood	Microdeal	50	
Tau Ceti	k.A.	k.A.	
Teakwondo	Anco	30	
Technocop	Gremlin	60	G
Tele Epic	Software Terminal	80	
Telegames	Software Terminal	70	
Telewar	Software Terminal	80	
Terrorpods	Psygnosis	60	
Test Drive	Accolade	60	
Tetra Quest	Microdeal	60	
Thai Boxing	Artworx	30	
Thexder	Sierra	50	
Three Stooges, The	Cinemaware	80	
Thunderblade	Sega	80	
Thud-Ridge	Three-Sixty	$40	
Thunderboy	Rainbow Arts	60	
Thundercats	Elite	70	
Tiger Road	Capcom	60	G
Time & Magic	DataSoft	60	
Time Bandit	Microdeal	55	
Time Lord	Incognito	$40	
Torch 2081	Digital Concepts	55	
Tracers	Micro Illusions	60	
Tracker	Rainbird	85	
Train, The	Accolade	90	G
Turbo	Micro Illusions	45	
Turbo Star	Turtle Byte	k.A.	G
Turbo Trax	Microdeal	k.A.	G
Twin Ranger	Starvision	$40	
Typhoon	Kingsoft	50	
Vampire's Empire	Magic Bytes	50	
Vectorball	k.A.	45	
Verminator	Rainbird	k.A.	G
Victory Road	Imagine	80	G
Vindex	Turtle Byte	k.A.	G
Viper Patrol	Keypunch Software	$15	
Virus	Firebird	60	
Vyper	Top Down	50	
Wall, The	Rainbow Arts	70	
Wanted	Infogrames	65	
Warp	Thalion	k.A.	G
Way of Little Dragon, The	Reline	$20	
WEC Le Mans	Imagine	k.A.	G
Western Games	Magic Bytes	60	
Where Time stood still	Ocean	k.A.	G
Whirligig	Firebird	60	
Who framed Roger Rabbit	Buena Vista	65	
Witchcraft	Snake Design	$45	
Wizard Warz	Canvas	70	
Wizard's Castle	Kingsoft	60	
Wizball	Ocean	70	
Xenon	Melbourne House	45	
XOR	Logotron	k.A.	
Xorron 2001	Starbyte	60	G
XR 35 Fighter Mission	k.A.	30	
Zero Gravity	k.A.	60	
Zoom	Discovery	50	
Zynaps	Hewson	55	
Adventure (Text, Grafik, Action)			
20000 Meilen unter dem Meer	Coktel Vision	55	
A Mind forever voyaging	Infocom	50	
Alien Fires	Paragon	70	
Arazok's Tomb	Aegis	55	
Asterix im Morgenland	Coktel Vision	60	
B.A.T.	Ubi Soft	k.A.	G
Ballyhoo	Infocom	$15	
Bermuda Project	Mirrorsoft	65	
Beyond Zork	Infocom	100	
Blueberry	Coktel Vision	60	
Borrowed Time	Activision	k.A.	
Bozuma	Rainbow Arts	70	
Bureaucracy	Infocom	80	
Captain Blood	Infogrames	70	
Chrono Quest	Psygnosis	70	
Clever & Smart	Magic Bytes	50	
Corruption	Rainbird	65	
Crime of Music, The	Volker Lanz	50	
Crimson Crown	Polarware	$20	
Cutthroats	Infocom	$15	
Dark Castle	Three-Sixty	65	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Deadline	Infocom	$10	
Deja Vu	Mindscape	75	
Drachen von Laas, Die	Ariolasoft	80	G
Dschungelbuch	Coktel Vision	75	
Emanuelle	Coktel Vision	60	
Enchanter	Infocom	$15	
Enlightment (Druid II)	Firebird	50	
Feud	Mastertronic	30	
Fish	Rainbird	80	
Garfield	The Edge	60	
Gnome Ranger	Level 9	40	
Guild of Thieves, The	Rainbird	50	
Hacker	Activision	k.A.	
Hacker II	Activision	k.A.	
Hellowoon	Ariolasoft	70	
Hitchhiker's Guide, The	Infocom	$15	
Holiday Maker	Software 2000	110	
Hollywood Hijinks	Infocom	$15	
In 80 Tagen um die Welt	Rainbow Arts	50	
Indian Mission	Coktel Vision	50	
Infidel	Infocom	$10	
Ingrid's Back	Level 9	k.A.	
Jinxter	Rainbird	70	
King of Chicago	Cinemaware	60	
King's Quest I	Sierra	$50	
King's Quest II	Sierra	$50	
King's Quest III	Sierra	$50	
King's Quest IV	Sierra	60	
Knight Orc	Level 9	60	
Kristal, The	Addictive	k.A.	G
Lancelot	Level 9	65	
Leather Godesses of Phobos	Infocom	75	
Legend of the Sword	Rainbird	75	
Leisure Suit Larry	Sierra	60	
Leisure Suit Larry II	Sierra	k.A.	G
Lurking Horror	Infocom	$40	
Mewilo	Coktel Vision	60	
Mindshadow	Activision	k.A.	
Moebius	Origin	65	
Moonmist	Infocom	$15	
Mortville Manor	k.A.	80	
Nord & Bert	Infocom	$40	
Oo-Topos	Polarware	$20	
Ooze	Ariolasoft	65	
Operation Neptun	Infogrames	80	G
Pandora	Firebird	60	
Pawn, The	Rainbird	k.A.	
Peter Pan	Coktel Vision	60	
Planetfall	Infocom	$15	
Plundered Hearts	Infocom	$40	
Police Quest	Sierra	100	
Portal	85		
Reise zum Mittelpunkt der Erde	Chip Software	55	
Reisende im Wind	k.A.	60	
Return to Atlantis	EOA	70	
Romantic Encounters	Micro Illusions	80	
Seastalker	Infocom	$10	
Seven Cities of Gold	EOA	60	
Sex Vixens from Space	Free Spirit	75	
Shadowgate	Mindscape	70	
Sherlock	Infocom	70	
Sorcerer	Infocom	$15	
Space Quest I	Sierra	65	
Space Quest II	Sierra	60	
Spellbreaker	Infocom	$15	
Starcross	Infocom	$10	
Stationfall	Infocom	$40	
Suspect	Infocom	$15	
Suspended	Infocom	$10	
Tass Times in Tonetown	Activision	70	
Terramex	Grandslam	50	
Tim & Struppi	Infogrames	60	G
Transylvania	Polarware	$20	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Trinity	Infocom	75	
Uninvited	Mindscape	65	
Wishbringer	Infocom	$15	
Witness, The	Infocom	$10	
Zak McKracken	Lucasfilms	80	
Zork I	Infocom	$15	
Zork II	Infocom	$15	
Zork III	Infocom	$15	
Denk- und Strategiespiel			
Age of Sail	Conflict Recreation	$40	
Annals of Rome	PSS	80	
Art of Chess	SPA	60	
Ballance of Power	Mindscape	75	
Battle Chess	Interplay	60	
Battleships	Epyx	50	
Blitzkrieg Ardennes	Command Simulation	90	
Breach	Omnitrend	65	
Centerfold Squares	Artworx	60	
Chessmaster 2000	Software Toolworks	70	
Colossus 4.0	CDC	k.A.	G
Computer Scrabble	Virgin Games	65	
Defcon 5	Cosmi	70	
Defender of the Crown	Cinemaware	70	
Distant Armies	Eagle Tree	$45	
Empire	Interstel	80	
Espionage	Grandslam Ent.	60	
Eye	Endurance Games	60	
Flip Flop	Kingsoft	30	
Football Manager II	Addictive	60	
Gettysburg	SSI	130	
Go	Infinity	80	
Großmeister Schach	Dark Horse	55	
Heavy Metal Land Combat	Access	$45	
Jeanne D'Arc	Chip Software	60	
Kampfgruppe	SSI	60	
Kikugi	Image Tech	60	
Kingdoms of England	Incognito	$40	
Lords of the Rising Sun	Cinemaware	100	G
Ogre	Origin	55	
Power Struggle	PSS	50	
Quintette	Miles Computing	90	
Reach for the Stars	Strategic Studies	60	
Rebel Charge at Chickamauga	SSI	100	
Sargon III Chess	Hayden Software	80	
Shanghai	Activision	60	
Shiloh	SSI	90	
Sorcerer Lord	PSS	70	
Starfleet I	Interstel	80	
Starfleet II	Interstel	70	
Stellar Conflict	PAR Software	80	
Stock Market	k.A.	50	
Tetris	Spectrum Holobyte	60	
UMS Military Simulator	Rainbird	80	
Glücks- und Gesellschaftsspiele			
Amiga Poker	L+W Computer	40	
Bingo Parlor	Silver Software	$20	
Black Jack Academy	Micro Illusions	80	
Bridge 5.0	Artworx	60	
Casino Fever	Ethos Development	80	
Casino Roulette	Beauchamp	60	
Craps Academy	Micro Illusions	80	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Dominoes	Polyglott	$25	
Fugger, Die	Bomico	50	
Fussball Manager	CDS	70	
Hollywood Poker Pro	DigiTek	40	
Las Vegas	Anco	40	
Little Computer People	Activision	55	
Lottery Magic	Slipped Disk	50	
Love Quest	IntraCorp	$60	
Minden	Atlantis	60	
Power Play	Arcana	55	
Quiwi	Kingsoft	50	
Quizam	Interstel	70	
Rock Challenge	Readysoft	80	
Solitaire Royale	Spectrum Holobyte	60	
Strip Poker II Plus	Artworx	50	
Sumera	Kingsoft	30	
Teenage Queen Poker	Ere International	60	
Trivia	k.A.	50	
Trivial Pursuit	Domark	60	
Video Vegas	Baudville	60	
Simulation			
Championship Baseball	Gamestar	45	
Championship Basketball	Gamestar	70	
Championship Football	Gamestar	70	
Championship Golf	Gamestar	65	
Earl Weaver Baseball	EOA	50	
F/A-18 Interceptor	EOA	60	
Falcon F-16	Spectrum Holobyte	100	
Ferrari Formula One	EOA	70	
Flight Path 737	Anco	30	
Flightsimulator II	Sublogic	80	
Gato	Spectrum Holobyte	90	
Gridiron Football	Bethesda Softworks	110	
Harrier Combat Simulation	Mindscape	$50	
Head Coach 2.0	MicroSearch	$50	
Jet	Sublogic	80	
Leaderboard + Tourn. Disk	Access	60	
Leaderboard World Class	Access	80	
Manager	Fastworks	50	
Ports of Call	Aegis	65	
PT-109	Spectrum Holobyte	k.A.	G
Sub Battle Simulator	Epyx	70	
Super Huey	Cosmi	55	
Surgeon, The	ISM Inc.	80	
Sport			
4th and Inches	Accolade	90	
Arena	Psygnosis	$20	
Billard Simulator	Infogrames	k.A.	G
Bowling	Silver Software	$20	
California Games	Epyx	55	
Circus Games	Tynesoft	80	
Daley Thomson's Olympic C.	Ocean	80	
Euro Soccer 88	Grandslam	60	
Face off	Anco	50	
Grand Slam Tennis	Infinity	70	
Hardball	Accolade	80	
Hole in One	DigiTek	k.A.	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Indoor Sports	Mindscape	70	
International Soccer	Microdeal	50	
Jack Nicklaus Golf	Accolade	100	
Mean 18	Accolade	$45	
Microprose Soccer	Microprose	60	G
Minigolf	Magic Bytes	60	
Minigolf Plus	Starbyte	60	
One on One	EOA	$20	
Pro Ski Simulator	k.A.	50	
Pub Games	Arcadia	70	
Slam Dunk Baseball	Mastertronic	$20	
Soccer Games	Stefan Schwarz	40	
Sommer Olympiade	Kingsoft	60	
Street Sports Basketball	Epyx	50	
Summer Events	Anco	60	
Summer Olympiad	Tynesoft	60	
Superstar Icehockey	Mindscape	55	
Tenth Frame	k.A.	55	
The Games: Winter Edition	Epyx	90	
Track Suit Manager	Again & Again	55	
TV Sports Football	Cinemaware	80	
Volleyball Simulator	Rainbow Arts	50	
Wayne Gretzky Hockey	Bethesda	100	
Winter Olympiad	Tynesoft	60	
Winter Games	Epyx	70	
World Darts	k.A.	50	
World Games	Epyx	65	
World Tour Golf	EOA	70	
Zany Golf	EOA	80	
Rollenspiele			
Adventure Construction Set	EOA	68	
Alternate Reality	DataSoft	60	
Autoduel	Origin	80	
Bard's Tale I	EOA	70	
Bard's Tale II	EOA	70	
Dungeon Construction	Micro Illusions	$40	
Dungeon Master	FTL	70	
Feary Tale Adventure,	Micro Illusions	70	
Freedom	Coktel Vision	60	
Galdregon's Domain	Pandora	60	
Heroes of the Lance	SSI	80	

Produkt	Hersteller	Preis*	G**
* Preis = ca. Preis in Mark; $ = Dollar; 1 $ ca. 1,85 DM; **G = geplant			
Land of Legends	Micro Illusions	100	G
Legend of Feargail	Reline	k.A.	G
Phantasie I	SSI	70	
Phantasie III	SSI	70	
Pool of Radiance	SSI	80	
Questron II	SSI	70	
Roadwar 2000	SSI	60	
Roadwar Europa	SSI	$45	
Rogue	Epyx	30	
Temple of Apshai Trilogy	Epyx		
Times of Lore	Origin	80	
Ultima III	Origin	80	
Ultima IV	Origin	65	
Sonstiges			
Android Decision, The	DataSoft	$35	
Cosmic Relief	DataSoft	70	
Doctor Morbid	Incognito Software	$40	
Dream Zone	Baudville	50	
First Expedition	Interstel	$50	
Gold of the Realm	Magnetic Images	$40	
Golden Path	Rainbird	50	
Golden Pyramid, The	Micro Entertainment	60	
Honeymooners, The	First Row	90	
Mainframe	Micro Illusions	$40	
Murder on the Atlantic	IntraCorp	80	
Operation Cleansteet	Broderbund	80	
Realm of the Warlock	Incognito	70	
Rubicon Alliance, The	DataSoft	$30	
Santa Paravia	StarSoft	60	
Shrine o/t Demon Soul	Micro Illusions	$40	
Trials of Honor	Epyx	100	
Twilight Zone, The	First Row	80	
Twilight's Ransom	Paragon	70	
War in Middle Earth	Melbourne House	100	
Warlock	Three-Sixty	60	
Yuppies Revenge	Ariolasoft	80	G

Guru Meditation

Der Guru hat es auf hinterlistige Weise geschafft, zwei Fehler unterzubringen.

DiskEti, Ausgabe 2/89, Seite 52: Das Programm des Monats läuft einwandfrei, wenn Sie eine gepatchte Basic-Version besitzen, die ein großes Kommandofenster öffnet. Falls dies nicht der Fall ist, müssen Sie folgende Änderungen im Listing vornehmen.

Nach Zeile 2 einfügen:

```
SCREEN 1,640,256,2,2
```

In Zeile 9 und 102 hängen Sie an den Schluß noch »,1« an. Dann verschieben Sie Zeile 100 hinter Zeile 102. Hinter die Zeile 200 fügen Sie folgenden Befehl ein:

```
SCREEN CLOSE 1
```

Nach Zeile 387 tragen Sie noch zwei Befehle ein:

```
WINDOW 3
POKEL bs+30,PEEKL(WINDOW(7)+46)
```

Ändern Sie in Zeile 388 die 1 am Schluß in 15. Damit auch die Autorequester auf dem neuen Bildschirm erscheinen, muß in den Zeilen 270 und 622 der erste Parameter in der Klammer »0&« durch die Variable »FensterAdresse« ersetzt werden. In Zeile 621 wird am Schluß noch folgendes angehängt:

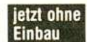
```
,FensterAdresse
```

Durch einen Fehler in der Satzmaschine ist Zeile 489 nicht richtig. Ersetzen Sie sie durch folgende Zuweisung: `opt = 2^16`

RhythmMaster, Ausgabe 1/89, Seite 54: Denselben Fehler wie bei DiskEti finden Sie auch hier. Die Zeile 97 im Listing »Drums« lautet richtig: `VPos=*VPosP^VPos;`



Die neue Generation:

ProLock HV-1 

Semiprofessionelles Genlock für den Heimbereich
- Integrierter Videomischer
- Integrierter Superimposer
- Inverse-Schaltung
- Formschönes Aluminiumgehäuse mit Frontbedienung

In Lieferumfang enthalten:

AEGIS VideoTitler

Titelsoftware mit über 20 Schriftarten, PAL-Auflösung, Overscanformate etc., Titelanimator für Schrift- und Grafikbewegung, z. B. Dissolve, Cut, Fade, Wipe etc.

Paketpreis **DM 1298,–**

Alle Preise verstehen sich zzgl. Porto und Verpackung. Preisänderungen vorbehalten.

Studio-Genlock jetzt ohne Einbau

LAMM VCG-Series

Professionelles Genlook für den Studiobereich
- Flachbahnregler zur exakten Fading-/Superimposingregelung
- Integrierter Videomischer
- Kompaktes 19-Zoll-Gehäuse, 1HE

DM 1998,–

BROADCAST-Genlock 

LAMM VCG-Series

Professionelles Genlock für den kommerziellen Studioanwender
- Sämtliche Funktionen der Studioversion
- H-/, SC-Phase, Signallaufzeit, Video-/Farbamplitude, regelbar
- Direkter DSK-Ausgang
- Erfüllt 1-Zoll- sowie EBU-Spezifikationen

DM 2998,–

Einsteigerpaket S-VHS kompatibel

Amiga Desktop Video

Bestehend aus:
PAL RGB-FBAS-Wandler zur Videoaufzeichnung von Amiga-Grafiken, Titeln und Animationen in professioneller Qualität. Farb- und RGB-Signal regelbar, 2 Videoausgänge, Anschluß für RGB-Monitor, Componentenausgang (Y + Color). Umschaltbarer Videoeingang. Formschönes Gehäuse, sowie

AEGIS Images Paint-Programm

Paketpreis **DM 398,–**

MICHAEL LAMM
COMPUTERSYSTEME



Wir akzeptieren auch American-Express-Karten

... Telekommunikation ... Modems ... Public-Domain-Service ...

Alle unsere **Discovery Modems**
sind voll HAYES-kompatibel (AT-Befehlssatz)

1200H (Steckkarte für PC/XT/AT)	DM 198,-
1200P (Pocketmodem, 9,8 x 6 x 2,4 cm)	DM 279,-
1200C+ Unser Verkaufsschlager	DM 279,-
2400C (300, 1200, 2400 Baud)	DM 449,-

Weitere Infos verfügbar, anfordern!

Btx-Manager	DM 198,-	MultiTerm Deluxe	DM 134,-
TurboPrint II	DM 89,-	Amiga-Spielebuch	DM 49,-

Programm-Service-Disketten zum AMIGA-Magazin

Amiga Drive (ext. abschaltb. durchgef.) DM 259,- (int. f. A2000) DM 199,-
Handy-Scanner f. A500, Atari, PC auf Anfr.

Virus-Forscher-Set Lernfähig!
Erweiterbare Virendatei. Schutz Ihrer Originalsoftware durch Bootblock-Archivierung, Aufbringen jedes bekannten Virusprotectors u.v.m. DM 39,-

48 **Stunden Lieferservice per UPS!**
Lagerware wird mögl. am selben Tag verschickt! Versandkosten DM 10,-.

Public-Domain
PD-Buch I und II jeweils DM 49,-
Disketten dazu je DM 50,-

Norbert Domhöfer & Michael Böttcher G.b.R. Unser Laden ist Mo.-Fr. von 10.00-18.30 geöffnet

DFÜ-SHOP Kolonnenstraße 33 • 1000 Berlin 62 • Tel./Btx: 030/7827118

Achtung: Der Anschluß unserer Modems am öffentlichen Telefonnetz der Deutschen Bundespost ist verboten und kann strafrechtlich verfolgt werden.

Computer & Video ★ professionell ★



RGB-Multiprozessor


Tower Amiga

Suchen Sie Lösungen für professionelle Videoanwendungen auf dem Amiga? Dann sind Sie bei uns richtig!

Leistungsstarke Amiga-Computer im Towergehäuse, Hardware-Erweiterungen, verschiedene Systemkomponenten zur Digitalisierung von Bildern, Einblenden von Computerbildern ins Video sowie die passende Software – sei es Titeleinblendung oder Animationserstellung.

Lassen Sie sich von Fachleuten beraten! Info-Material und Preise auf Anfrage.

Tower Amiga
* Der professionelle Amiga ohne Kompromisse
* 68020/30 mit Coprozessor 68881/2
* 3-9 MByte RAM
* Autobootende Festplatte ab 20 MB
* auch mit 32-Bit-Kick-Rom lieferbar
* Kickstart und Workbench 1.3

RGB-Multiprozessor
* Multifunktionsgerät für Videodigitizing
* Videodigitizer kann eingebaut werden
* Drucker-Umschaltbox
* RGB-Splitter, RGB-PAL- u. PAL-RGB-Wandler, S-VHS-Konverter, Farbprozessor, Verstärker

Digi-Splitt
* Vollautomatischer RGB-Trenner für Digi-View
* Integrierter Colorprozessor
* RGB-PAL-Wandler
* Geschwindigkeitssteigerung von 100-150 %!!

Genlock-Interface
* In allen Leistungsklassen für Amateur und Profi

Titelsoftware
* PRO-Video – PRO-Video Plus – Aegis Videotitler
* Video-Effects 3D – TV-Text – Fontdisketten

PBC – Peter Biet
Georg-Fischer-Str. 5
D-6415 Petersberg
Tel. 0661/601263

Musik- und Grafiksoftware Shop
Wasserburger Landstr. 244
D-8000 München 82
Tel. 089/4306207
Fax: 089/4304178

CSS – Consulting System Software
Auf der Warte 46
D-6367 Karben 1
Tel. 06039/5776
Fax: 06039/43621

Muskeln stählt man im Bodybuilding-Center mit Hanteln. Die »Hanteln«, um das Gehirn zu trainieren, sind Denkspiele. Folgen Sie uns jetzt in den Übungsraum.

Training

Unsere Übung heißt »18BIT« und fördert das räumliche Vorstellungsvermögen. Im Bild sehen Sie das Trainingsgerät. Es handelt sich um neun Zeiger und vier Knöpfe. Die Aufgabe ist es, alle Zeiger so zu drehen, daß sie nach oben zeigen. Sie glauben, das sei einfach? Weit gefehlt, denn die Zeiger sind untereinander verbunden. Außerdem befinden sich auf der »Rückseite« des achteckigen Feldes noch einmal neun Zeiger. Natürlich müssen auch diese nach oben zeigen. Es sind also insgesamt 18 Zeiger, woher auch der Name des Spiels stammt. Die zwei Seiten sind farblich (blau und grün) unterschieden. Die Rückseite sehen Sie, wenn Sie den Schalter mit der Aufschrift »FLIP« anklicken.

Um den angestrebten Zustand zu erreichen, stehen Ihnen an den vier Eckpunkten acht Schalter zur Verfügung. Mit ihnen lassen sich die Anzeigen verstellen. Je nach Pfeilrichtung im oder gegen den Uhrzeigersinn. Jetzt kommt das räumliche Vorstellungsvermögen zum Zug. Die Anzeigen auf der Vorder- und Rückseite sind ebenfalls miteinander verbunden. Dreht man die rechte untere Anzeige nach links, bewegt sich der entsprechende Zeiger (Rückseite links unten) entgegengesetzt. Welche Anzeigen sich automatisch mitdrehen, läßt sich über die vier Knöpfe zwischen den Anzeigen beeinflussen. Gelbe Knöpfe sind aktiv, lila Knöpfe sind inaktiv. Auf der anderen Seite ist der Zustand der Knöpfe genau umgekehrt. Wieder sind die Positionen seitenverkehrt.

Die Einstellung der Knöpfe ist entscheidend für das Verhalten der Anzeigen. Sind alle Knöpfe aktiv, drehen sich alle Zeiger mit, egal an welcher Ecke gedreht wird. Stellen Sie alle Knöpfe ab, bewegen sich die vier Scheiben an den Ecken des Spielfeldes. Ein Knopf stellt also immer die Verbindung zwischen den vier ihn umgebenden Anzeigen her. Wenn Sie jetzt den Eindruck haben, daß 18BIT schwierig zu lösen ist, haben Sie Recht. Möglich ist es aber auf jeden Fall. Nach längerem Spiel bekommt man langsam ein Gefühl für das Problem.

Außer der Bedienung mit den Schaltern besitzt 18BIT noch drei Pull-Down-Menüs für andere Funktionen:

■ Project/New
Mit diesem Menüpunkt starten Sie ein neues Spiel. Die Zeiger werden zufällig auf neue Positionen gesetzt.

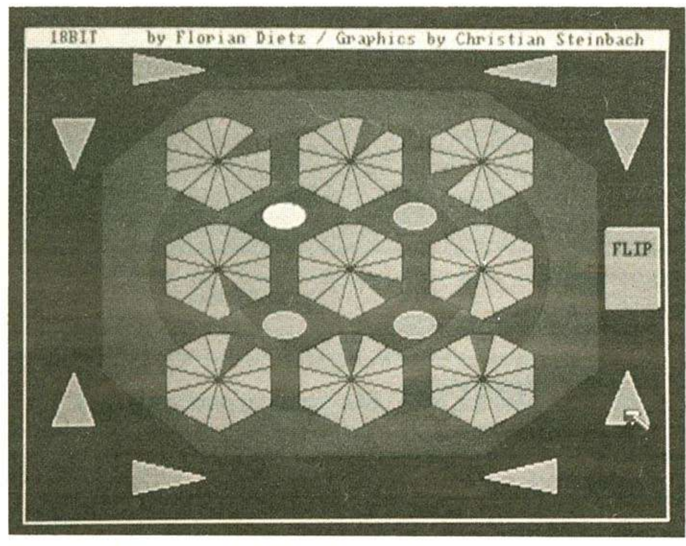
■ Project/Save
Dient zum Speichern des Spielstands unter einem vorher (mit Save As) angegebenen Namen. Ist noch kein Name eingegeben worden, fragt 18BIT automatisch danach.

■ Project/Save As
Während des Spiels kann gespeichert werden, wobei ein neuer Name angegeben wird. Dadurch können mehrere Spielstände bei einem Spiel gesichert werden.

■ Project/Quicksave
Um schnell einen Zustand zu speichern, verwenden Sie diesen Menüpunkt. Der Name der Datei lautet »18BIT.quick«. Der alte mit »Quicksave« gespeicherte Spielstand wird überschrieben.

■ Project/Load
Gespeicherte Spielstände können geladen werden. Vor dem Laden fragt 18BIT nach dem Dateinamen. Wie bei allen anderen Dateifunktionen ist es möglich, einen ganzen Pfad anzugeben.

■ Project/Quickload
Lädt den Spielstand in der Datei »18BIT.quick«.



Die eine Seite von »18BIT« mit neun Zeigern und vier Schaltern. Finden Sie eine Lösung?

■ Project/Quit
Beendet das Spiel, verläßt aber nicht den Amiga-Basic-Interpreter.

18BIT bietet Ihnen eine Hilfe, die Sie sicher bald nicht mehr missen wollen: Sequenzen. Wenn Sie für eine Problemstellung einen Lösungsweg gefunden haben, können Sie diese Sequenz auf Diskette speichern und später wieder abrufen.

■ Edit/SeqStart
Hiermit schalten Sie 18BIT auf »Aufnahme«. Das Programm merkt sich von nun ab alle Drehungen, Seitenwechsel und Knopf-

2000 Mark



Florian Dietz/ Christian Steinbach

Beide Autoren von 18BIT besuchen die 12. Klasse des Uhlandgymnasiums in Tübingen. Die Freundschaft zwischen beiden begann im Jahr 1986, in dem sie auch je einen C 64 bekamen. Nach Basic folgte die Programmierung in Comal. Vor etwa neun Monaten erfolgte dann der Aufstieg zum Amiga. Nach der Einarbeitung in Amiga-Basic entstand in den Weihnachtsferien das Programm des Monats. Jetzt lernen die beiden C. Ein weiteres Projekt ist schon in Vorbereitung. Den Gewinn teilen sich die beiden und setzen ihn für den Führerschein ein.

slager...

einstellungen. Vor der Eingabe der Spielzüge verlangt 18BIT noch einen Namen für die anzulegende Datei.

■ Edit/SeqStop

Beendet den Aufnahmemodus und speichert die Daten in der Datei mit dem angegebenen Namen.

■ Edit/SeqShow

Fragt nach dem Namen der Datei und lädt die Sequenz, die dann automatisch durchgeführt wird.

■ System/Sound On

Schaltet den Ton bei Drehung der Anzeigen an. Durch das akustische Signal ist es leichter, zu verfolgen, wieviele Anzeigen verstellt werden.

■ System/Sound Off

Der Sound wird ausgeschaltet, was bewirkt, daß das Spiel etwas schneller läuft.

■ System/Cycling On

18BIT verändert die Farben der Kreise, wodurch der Eindruck von Bewegung entsteht. Beim Verstellen von Zeigern oder bei einem Seitenwechsel wird das Colorcycling (Farbrotation) kurz angehalten.

■ System/Cycling Off

Ohne sich verändernde Farben läuft 18BIT nicht schneller. Für die Augen ist diese Einstellung bei längerem Spiel angenehmer.

18BIT läßt sich mit dem AC-Basic-Compiler übersetzen. Die Schalter »N« und »R« müssen dabei eingeschaltet sein.

Jetzt macht »Gehirntraining« wirklich Spaß. Passen Sie auf, daß Sie keinen Muskelkater bekommen.

René Beaupoil

Programmname:	18BIT
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Amiga-Basic 1.2
Bemerkungen:	siehe Text

```
Programmautor: Florian Dietz/Christian Steinbach
------------------------------------------------
X30  REM ** 18BIT Programmed by Florian Dietz
IO   REM ** Graphics by Christian Steinbach
wT   CLEAR ,27000,5000
iU   GOSUB HauptProgramm
pk   END
OE   REM Hauptprogramm:
mt   HauptProgramm:
sm2    GOSUB VariableDefining
HA     GOSUB OutputDefinition
rt     GOSUB MenuDefining
6f     ON MENU GOSUB MenuTrapping
Ta     ON MOUSE GOSUB MouseTrapping
mO     ON BREAK GOSUB BreakTrapping
KQ     MOUSE STOP
nu     MENU STOP
FH     BREAK STOP
08     GOSUB Graphic
OU     MOUSE STOP
ry     MENU STOP
bx     GOSUB PositionPaint
fG     Cycle=1
pO     GOSUB Blue
Sj     MOUSE ON
c2     MENU ON
Na     BREAK ON
dd     WHILE -1
sg     WEND
oQ0  RETURN
Hx   REM Belegung und Dimensionierung von Variablen und Feldern:
UW   VariableDefining:
8E2    TIMER ON
8X     OPTION BASE 1
dU     DIM Display(3,3,2), OldDisplay(3,3,2)
Os     DIM Button$(4), Button(4,2)
1C     DIM Flipped(3,3,2)
OW     DIM xpos(12),ypos(12)
mT     DIM xpos2(6),ypos2(6)
1z     RESTORE SectorData
My     FOR x=1 TO 12
NJ4      READ xpos(x),ypos(x)
a52    NEXT x
Xn     RESTORE SectorData2
Vu     FOR x=1 TO 6
KO4      READ xpos2(x),ypos2(x)
e92    NEXT x
De     Button$(1)="122111"
Wx     Button$(2)="213231"
cE     Button$(3)="231213"
vX     Button$(4)="322333"
Wt     FOR x=1 TO 4
Xo4      FOR y=1 TO 2
B86        Button(x,y)=y-1
oK4      NEXT y
nI2    NEXT x
4D     RANDOMIZE TIMER
Zv     FOR x=1 TO 3
gy4      FOR y=1 TO 3
kx6        FOR z=1 TO 2
1H8          Display(x,y,z)=INT(1+12*RND)
uW           OldDisplay(x,y,z)=Display(x,y,z)
yV6        NEXT z
xT4      NEXT y
wR2    NEXT x
oI     FOR x=1 TO 3 STEP 2
vL4      FOR y=1 TO 3 STEP 2
Ox6        Display(x,y,2)=12-Display(x,y,1)
dp         IF Display(x,y,2)=0 THEN Display(x,y,2)=12
3Z4      NEXT y
2X2    NEXT x
JS     RANDOMIZE TIMER
Vo     DIM Welle%(256)
mm     FOR x=0 TO 255
L84      Welle%(x+1)=RND*255-128
7c2    NEXT x
ja     WAVE 0,Welle%
jc     ERASE Welle%
nS     DIM Fa(11)
g1     Farbe=1
Eg     FOR x=1 TO 9
dY4      Fa(x)=Farbe-1/16
SL       Farbe=Farbe-1/16
Fk2    NEXT x
gR     Filename$=""
C8     Oldname$=""
Fb     Sound1=1
kM0  RETURN
R3   REM Oeffnen eines neuen Screens und Neudefinition des Ausga
     bewindows:
Xq   OutputDefinition:
1Z2    SCREEN 1,520,240,4,2
8w     WINDOW 1," 18BIT     by Florian Dietz / Graphics by Chri
       stian Steinbach",,16,1
pR0  RETURN
j7   REM Belegung der Menues und Start des Event Trappings fuer
     die Menues:
yu   MenuDefining:
dD2    MENU 1,0,1,"Project"
Oe     MENU 1,1,1,"New       "
b4     MENU 1,2,1,"Save      "
Vr     MENU 1,3,1,"Save As   "
hS     MENU 1,4,1,"Quicksave"
SQ     MENU 1,5,1,"Load      "
Ti     MENU 1,6,1,"Quickload"
id     MENU 1,7,1,"Quit      "
AW     MENU 2,0,1,"Edit"
um     MENU 2,1,1,"SeqStart"
b6     MENU 2,2,1,"SeqStop "
f6     MENU 2,3,1,"SeqShow "
Cq     MENU 3,0,1,"System"
As     MENU 3,1,2,"  Sound On    "
H4     MENU 3,2,1,"  Sound Off   "
NB     MENU 3,3,2,"  Cycling On "
Uj     MENU 3,4,1,"  Cycling Off"
fm     MENU 4,0,0,""
Am0  RETURN
```

Listing. »Gehirntraining« mit »18BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Fortsetzung).

```
113 7i  REM Verzweigung zu den einzelnen Menuepunkten:
114 ep  MenuTrapping:
115 x32   MOUSE STOP
116 QX    MENU STOP
117 jp    Men=MENU(0)
118 md    Punkt=MENU(1)
119 Du    IF Men=1 THEN ON Punkt GOSUB New1,Save1,SaveAs1,Quicksave
          1,Load1,Quickload1,Quit1
120 iw    IF Men=2 THEN ON Punkt GOSUB SeqStart1,SeqStop1,SeqShow1
121 Kb    IF Men=3 THEN ON Punkt GOSUB SoundOn1,SoundOff1,CyclingOn
          1,CyclingOff1
122 3K    MOUSE ON
123 Dd    MENU ON
124 My0 RETURN
125 nQ  REM Auswertung der Maussteuerung:
126 Ob  MouseTrapping:
127 Zx2   LTaste=MOUSE(0)
128 KW    x=MOUSE(1)
129 Sg    y=MOUSE(2)
130 CI    MOUSE STOP
131 fm    MENU STOP
132 nf    IF x>466 AND x<511 AND y>88 AND y<129 THEN GOSUB Scre
          enChange
133 Ub    IF LTaste<>0 AND WINDOW(0)=1 AND Seite=0 THEN
134 Z54     IF x>84 AND x<145 AND y>1 AND y<18 THEN Richtung=1
            : Hebel=1 : GOSUB DisplayPosition
135 DU      IF x>18 AND x<57 AND y>34 AND y<61 THEN Richtung=-1
             : Hebel=1 : GOSUB DisplayPosition
136 8X      IF x>366 AND x<427 AND y>1 AND y<18 THEN Richtung=-
            1 : Hebel=2 : GOSUB DisplayPosition
137 xT      IF x>464 AND x<503 AND y>34 AND y<61 THEN Richtung=
            1 : Hebel=2 : GOSUB DisplayPosition
138 fY      IF x>84 AND x<145 AND y>199 AND y<216 THEN Richtung
            =-1 : Hebel=3 : GOSUB DisplayPosition
139 Hd      IF x>18 AND x<57 AND y>157 AND y<184 THEN Richtung=
            1 : Hebel=3 : GOSUB DisplayPosition
140 WI      IF x>366 AND x<427 AND y>199 AND y<216 THEN Richtun
            g=1 : Hebel=4 : GOSUB DisplayPosition
141 9u      IF x>464 AND x<503 AND y>157 AND y<184 THEN Richtun
            g=-1 : Hebel=4 : GOSUB DisplayPosition
142 Zx      IF x>190 AND x<227 AND y>76 AND y<90 THEN
143 yu6       Button(1,1)=1-Button(1,1) : Button(1,2)=1-Button(1,1)
               : PAINT (207,83),2+Button(1,1),13
144 G94     END IF
145 b0      IF x>294 AND x<331 AND y>76 AND y<90 THEN
146 J76       Button(2,1)=1-Button(2,1) : Button(2,2)=1-Button(2,1)
               : PAINT (312,83),2+Button(2,1),13
147 JC4     END IF
148 Ad      IF x>190 AND x<227 AND y>129 AND y<143 THEN
149 tj6       Button(3,1)=1-Button(3,1) : Button(3,2)=1-Button(3,1)
               : PAINT (207,136),2+Button(3,1),13
150 MF4     END IF
151 Cg      IF x>294 AND x<331 AND y>129 AND y<143 THEN
152 Fx6       Button(4,1)=1-Button(4,1) : Button(4,2)=1-Button(4,1)
               : PAINT (312,136),2+Button(4,1),13
153 PI4     END IF
154 6F2   ELSEIF LTaste<>0 AND WINDOW(0)=1 AND Seite=1 THEN
155 QQ4     IF x>84 AND x<145 AND y>1 AND y<18 THEN Richtung=-1
             : Hebel=2 : GOSUB DisplayPosition
156 Au      IF x>18 AND x<57 AND y>34 AND y<61 THEN Richtung=1
            : Hebel=2 : GOSUB DisplayPosition
157 by      IF x>366 AND x<427 AND y>2 AND y<19 THEN Richtung=1
             : Hebel=1 : GOSUB DisplayPosition
158 AS      IF x>464 AND x<503 AND y>34 AND y<61 THEN Richtung=
            -1 : Hebel=1 : GOSUB DisplayPosition
159 Ko      IF x>84 AND x<145 AND y>199 AND y<216 THEN Richtung
            =1 : Hebel=4 : GOSUB DisplayPosition
160 dn      IF x>18 AND x<57 AND y>157 AND y<184 THEN Richtung=
            -1 : Hebel=4 : GOSUB DisplayPosition
161 1i      IF x>366 AND x<427 AND y>200 AND y<217 THEN Richtun
            g=-1 : Hebel=3 : GOSUB DisplayPosition
162 Er      IF x>464 AND x<503 AND y>157 AND y<184 THEN Richtun
            g=1 : Hebel=3 : GOSUB DisplayPosition
163 uI      IF x>190 AND x<227 AND y>76 AND y<90 THEN
164 eb6       Button(2,1)=1-Button(2,1) : Button(2,2)=1-Button(2,1)
               : PAINT (207,83),2+Button(2,2),13
165 bU4     END IF
166 wL      IF x>294 AND x<331 AND y>76 AND y<90 THEN
167 RG6       Button(1,1)=1-Button(1,1) : Button(1,2)=1-Button(1,1)
               : PAINT (312,83),2+Button(1,2),13
168 eX4     END IF
169 Vy      IF x>190 AND x<227 AND y>129 AND y<143 THEN
170 bS6       Button(4,1)=1-Button(4,1) : Button(4,2)=1-Button(4,1)
               : PAINT (207,136),2+Button(4,2),13
171 ha4     END IF
172 X1      IF x>294 AND x<331 AND y>129 AND y<143 THEN
173 N66       Button(3,1)=1-Button(3,1) : Button(3,2)=1-Button(3,1)
               : PAINT (312,136),2+Button(3,2),13
174 kd4     END IF
175 le2   END IF
176 vC    MOUSE ON
177 5V    MENU ON
178 Eq0 RETURN
179 hM  REM Farbfestlegung fuer die Grundfarben beider Seiten:
180 Eg  ColourDefining:
181 Rf2   RESTORE ColourData
182 MU    FOR x = 0 TO 3
183 Yf4     READ r,g,b
184 rn      PALETTE x,r,g,b
185 uP2   NEXT x
186 ja    FOR x = 13 TO 15
187 cj4     READ r,g,b
188 vr      PALETTE x,r,g,b
189 yT2   NEXT x
190 Q20 RETURN
191 Ag  REM R-,G- und B-Werte fuer die Grundfarben:
192 2Q  ColourData:
193 Oe2   DATA  0,0,0,1,.8,.7,1,0,.8,1,1,0
194 Sc    DATA  .5,.5,.5,.7,.7,.7,1,0,.13
195 EU0 REM Farbfestlegung fuer die blaue/erste Seite:
196 V5  Blue:
197 UY2   IF Cycle=0 THEN
198 V74     FOR x=12 TO 4 STEP -1
199 3Z6       PALETTE x,0,0,Fa(x-3)
200 9e4     NEXT x
201 B42   END IF
202 fD    WHILE Cycle=1
203 ZC4     GOSUB Cycling
204 bD      FOR x=12 TO 4 STEP -1
205 9f6       PALETTE x,0,0,Fa(x-3)
206 Fk4     NEXT x
207 Qh      MOUSE ON
208 a0      MENU ON
209 TZ      MOUSE STOP
210 w3      MENU STOP
211 qe2   WEND
212 m00 RETURN
213 uo  REM Farbfestlegung fuer die gruene/zweite Seite:
214 5e  Green:
215 mq2   IF Cycle=0 THEN
216 nP4     FOR x=12 TO 4 STEP -1
217 o36       PALETTE x,0,Fa(x-3)-1/8,0
218 Rw4     NEXT x
219 TM2   END IF
220 xV    WHILE Cycle=1
221 rU4     GOSUB Cycling
222 tV      FOR x=12 TO 4 STEP -1
223 u96       PALETTE x,0,Fa(x-3)-1/8,0
224 X24     NEXT x
225 iz      MOUSE ON
226 sI      MENU ON
227 lr      MOUSE STOP
228 EL      MENU STOP
229 8w2   WEND
230 4g0 RETURN
231 e1  REM Colour Cycling-Routine fuer beide Seiten:
232 Kk  Cycling:
233 iv2   Fa(10)=Fa(1)
234 jB    FOR x=1 TO 9
235 XL4     Fa(x)=Fa(x+1)
236 ty2   NEXT
237 Bn0 RETURN
238 Q8  REM Redefinierung der Ausgaben:
239 WX  Quit1:
240 3d2   TIMER OFF
241 WH    MOUSE OFF
242 C6    MENU OFF
243 7V    MENU RESET
244 gb    END
245 Jv0 RETURN
246 HB  REM Variablen- und Screenwechsel auf die andere Seite:
247 Mv  ScreenChange:
248 PO2   Seite=1-Seite
249 V1    GOSUB PositionChange
250 000 RETURN
251 Js  REM Berechnung der Displaystellungen:
```

Listing. »Gehirntraining« mit »18BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Fortsetzung).

NEU !! **ENDLICH DA !!**

BURSTNIBBLER
AMIGA

* **BURSTNIBBLER** – EINER DER BESTE KOPIERPROGRAMME DER WELT
* **BURSTNIBBLER** – KOPIERT DIE MEIST GÄNGIGE PROTECTED SOFTWARE.
* **BURSTNIBBLER** – FÜR **AMIGA 500, 1000, 2000**
* **BURSTNIBBLER** – FÜR EINS BIS DREI LAUFWERKE
* **BURSTNIBBLER** – ERSTELLT BIS ZU 3 KOPIEN GLEICHZEITIG.
* **BURSTNIBBLER** – KOPIERT AUCH ATARI-, IBM- UND ARCHIMEDES -FORMAT.
* **BURSTNIBBLER** – VOLL MENU GESTEUERT, DADURCH SEHR EIN- EINFACH IN DER HANDHABUNG.
* **BURSTNIBBLER** – START- UND END -TRACK EINSTELLBAR.
* **BURSTNIBBLER** – SICHERT IHRE DATEN ZUVERLÄSSIG.
* **BURSTNIBBLER** – BALD ERHÄLTLICH ZUSATZHARDWARE FÜR EINE NOCH GRÖßERE LEISTUNG..
* **BURSTNIBBLER** – HAT EINEN **UPDATE SERVICE** (NUR DM 29,– INKL. VERSAND).

PREIS NUR DM 89.–
(INKL. VERSAND)

EUROSYSTEMS
FILIALE FÜR DEUTSCHLAND:
HÜHNERSTR. 11 4240 EMMERICH
TEL. 02822–45589/45923 FAX: 0031 838032146

Handy Scanner

Die neue, effektive Eingabe von Grafik und Text auf den Bildschirm.



Neu für AMIGA !

Ideal zum superschnellen Einlesen von Bildern, Grafiken, Skizzen, Zeichnungen, Entwürfen, Handschriften, Logos, Buch- und Zeitungstexten, Unterschriften, Photos!

Handy-Scanner Typ 4
mit 16 Graustufen und Texterkennung 400 DPI Auflösung!
998,–DM*



Handy-Scanner Typ 2 598,--DM*
schwarz-weiß, mit Texterkennung 200 DPI Auflösung

* unverbindliche Preisempfehlung

Händler-Anfragen erwünscht

reis-ware
Computer-Produkte GmbH

D-5584 Bullay
Telefon 06542/2086
Telex 4721802 reis d

philgerma

NEWS

pro log

die künstliche Intelligenz für Ihren AMIGA



□ **schnell: 1800 Lips**

○ **komfortabel: DEBUG und TRACE**

△ **leistungsfähig: Edinburgh Standard**

DM 248,–

Demoversion anfordern! (DM 15,–)

philgerma
Barerstr. 32
8000 München 2
TEL. 089-281228

SPRACHEN	
M2Amiga Modula 2	338,-
M2Amiga Debugger	228,-
Benchmark Modula 2	338,-
MCC Pascal2 deutsch	298,-
GFA-Basic Interpreter	198,-
AC-Basic Comp. V1.3	298,-
Aztec C V3.6 Prof.	398,-
Aztec C V3.6 Devel.	598,-
Aztec C S.L. Debugger	148,-
Lattice C V5.0 neu	598,-
Lattice C++ neu	898,-
Philgerma Prolog V2.0	248,-
J-Forth Compiler	298,-
APL 68000 Amiga	298,-
AC Fortran 77	548,-

GRAFIK	
Deluxe Paint 2 Print	198,-
Deluxe Photolab dt..	248,-
Deluxe Productions	368,-
Photon Paint HAM	198,-
Videoscape 3D V2.0	378,-
Sculpt 3D PAL	168,-
Sculpt Animate 3D PAL	228,-
Sculpt Animate 4D	1198,-
Butcher 2.0 PAL	98,-
Turbo Silver 3.0 dt.	388,-
The Director	128,-
Page Flipper	98,-
Light II, Camera. Action!	148,-
Modeler 3D	228,-
IntroCAD	138,-

UTILITIES	
A-Tools + Viruskiller	58,-
Power Windows 2.5	148,-
Dos-2-Dos	98,-
Online!" PAL	168,-
TX-Ed Plus	128,-
CygnusED Professional	198,-
ARexx Makro-Interpr.	98,-
WShell	98,-
Quarterback V2.2	148,-

SPIELE	
Elite	79,-
Dungeon Master	69,-
Starglider II	79,-
Ferrari Formula One	69,-
Pacmania	59,-
Bombuzal	69,-
Charon 5	59,-
Captain Blood	59,-
Bard's Tale II	69,-
Ports of Call	69,-
Leisure Suit Larry	59,-
Battle Ches	59,-
Interceptor	79,-
Carrier Command	79,-
Falcon F16	79,-
Dragons Lair	99,-
Flight II	99,-
Scenery Disk Europa	49,-

MUSIK	
Deluxe Music+Inst. M.	228,-
Dynamic Drums	158,-
Dynamic Studio	438,-
Audio Master	128,-
Synthia	228,-
Dr. T's KCS V1.6a	498,-
Pro Sound Designer	298,-

BUSINESS	
Documentum Text	148,-
Becker Text	198,-
WordPerfect 4.1 dt.	798,-
Analyze 2.0	178,-
Haicalc Tabellenk.	98,-
Logistix	398,-
AmigaBuch FiBu+Fakt.	ab 348,-
Microfinche Filer dt.	168,-
Suberbase 2 Datenbank	198,-
dBMan 5.1 Datenbank	598,-
Pagesetter PAL dt.	198,-
Professional Page V1.1	598,-

HARDWARE	
Supra Modem 2400 Baud	398,-
ohne FTZ; Betrieb i.d.BRD u. W.-Berlin ist verboten	
AMIGOS Drive 20MB	1098,-
AMIGOS Drive 60MB	1998,-
Golem Drive 3,5	338,-
Golem Drive 5,25	418,-
Golem RAM-Box 2 MB	1398,-
Digi View Gold PAL	348,-
Mousepads alle Farb.	19,-
Fish PD-Disketten	je 10,-
10 Disk. 3.5" 2DD Scotch	36,-

Preis- oder Händlerlisten anfordern!
Telefonische Bestellannahme und Hotline-Service: 089/281228
Bei Bestellungen unter DM 200,– beträgt der Versandkostenanteil DM 4,80. Nachnahme DM 3,20. Ins Ausland liefern wir nur gegen Vorkasse (Überweisung oder Euroscheck).

philgerma
Barerstr. 32 · 8000 München 2
☎ 089-281228

Unser Service endet nicht an der Ladentür. Auch bei Versandbestellung garantieren wir Ihnen unsere volle Unterstützung.

```
ik   DisplayPosition:
6V2    IF Seq=1 THEN GOSUB Sequence
17     FOR x=1 TO 3
sA4      FOR y=1 TO 3
ir6        OldDisplay(x,y,Seite+1)=Display(x,y,Seite+1)
6c4      NEXT y
5a2    NEXT x
qv     AB=Button(Hebel,2)+1
YY     IF AB=2 THEN Richtung=-Richtung
vI     FOR x=1 TO 4
hD4      IF Button(x,AB)=1 THEN
0I6        FOR y=1 TO 3
wF8          x$=MID$(Button$(x),2*y-1,1)
ej           y$=MID$(Button$(x),2*y,1)
UH           xx=VAL(x$)
eU           yy=VAL(y$)
bw           IF Flipped(xx,yy,AB)=0 THEN
PqA            Display(xx,yy,AB)=Display(xx,yy,AB)+Richtung
75             IF Display(xx,yy,AB)>12 THEN Display(xx,yy,AB)=1
9w             IF Display(xx,yy,AB)<1 THEN Display(xx,yy,AB)=12
D0             Flipped(xx,yy,AB)=1
LE8          END IF
Nt6        NEXT y
DD         x$=MID$(Button$(x),5,1)
MJ         y$=MID$(Button$(x),6,1)
fS         xx=VAL(x$)
pf         yy=VAL(y$)
Cg         Display(xx,yy,3-AB)=Display(xx,yy,3-AB)-Richtung
06         IF Display(xx,yy,3-AB)>12 THEN Display(xx,yy,3-AB)=1
sr         IF Display(xx,yy,3-AB)<1 THEN Display(xx,yy,3-AB)=12
UN4      END IF
Uz2    NEXT x
r6     Display(2,2,AB)=Display(2,2,AB)+Richtung
2N     IF Display(2,2,AB)>12 THEN Display(2,2,AB)=1
84     IF Display(2,2,AB)<1 THEN Display(2,2,AB)=12
Ks     GOSUB PositionOutput
Jf     FOR x=1 TO 3
Q14      FOR y=1 TO 3
gf6        Flipped(x,y,AB)=0
eA4      NEXT y
d82    NEXT x
5h0  RETURN
49   REM Routine zur Ausgabe des Screenwechsels von 18BIT:
2h   PositionChange:
1r2    IF Seite=0 THEN
nu4      IF POINT (207,83)<>2+Button(1,1) THEN PAINT (207,83),
         2+Button(1,1),13
TW       IF POINT (312,83)<>2+Button(2,1) THEN PAINT (312,83),
         2+Button(2,1),13
KR       IF POINT (207,136)<>2+Button(3,1) THEN PAINT (207,136
         ),2+Button(3,1),13
0t       IF POINT (312,136)<>2+Button(4,1) THEN PAINT (312,136
         ),2+Button(4,1),13
Ws       FOR x=1 TO 3
M06        x2=x-1
ew         FOR y=1 TO 3
3h8          IF Display(x,y,1)<>Display(4-x,y,2) THEN
zpA            Display=Display(4-x,y,2)
08             Col=13
X0             GOSUB Pointer
zH             Display=Display(x,y,1)
VH             Col=15
aR             GOSUB Pointer
xq8          END IF
zV6        NEXT y
yT4      NEXT x
f02    ELSE
MS4      IF POINT (207,83)<>2+Button(2,2) THEN PAINT (207,83),
         2+Button(2,2),13
ki       IF POINT (312,83)<>2+Button(1,2) THEN PAINT (312,83),
         2+Button(1,2),13
uv       IF POINT (207,136)<>2+Button(4,2) THEN PAINT (207,136
         ),2+Button(4,2),13
CF       IF POINT (312,136)<>2+Button(3,2) THEN PAINT (312,136
         ),2+Button(3,2),13
AT       FOR x=3 TO 1 STEP -1
NR6        x2=3-x
wE         FOR y=1 TO 3
Iw8          IF Display(x,y,2)<>Display(4-x,y,1) THEN
D2A            Display=Display(4-x,y,1)
gQ             Col=13
pg             GOSUB Pointer
Jc             Display=Display(x,y,2)
nZ             Col=15
sj             GOSUB Pointer
F88          END IF
Hn6        NEXT y
G14      NEXT x
IB2    END IF
j8     ON Seite+1 GOSUB Blue,Green
kM0  RETURN
Pq   REM Routine zum Ausgeben der ersten Zeigerpositionen:
Bp   PositionPaint:
xj2    Col=15
hX     IF Seite=0 THEN
8U4      FOR x=1 TO 3
y06        x2=x-1
GY         FOR y=1 TO 3
Xp8          Display=Display(x,y,1)
7y           GOSUB Pointer
V16        NEXT y
Uz4      NEXT x
Bu2    ELSE
cv4      FOR x=3 TO 1 STEP -1
pt6        x2=3-x
0g         FOR y=1 TO 3
h08          Display=Display(x,y,2)
F6           GOSUB Pointer
d96        NEXT y
c74      NEXT x
eX2    END IF
5h0  RETURN
A0   REM Routine zum Ausgeben der geaenderten Zeigerpositionen:
5u   PositionOutput:
1r2    IF Seite=0 THEN
So4      FOR x=1 TO 3
IK6        x2=x-1
as         FOR y=1 TO 3
XS8          IF Display(x,y,1) <> OldDisplay(x,y,1) THEN
QQA            Display=OldDisplay(x,y,1)
K4             Col=13
TK             GOSUB Pointer
jC             IF Sound1=1 THEN GOSUB Sound1
wE             Display=Display(x,y,1)
SE             Col=15
X0             GOSUB Pointer
un8          END IF
wS6        NEXT y
vQ4      NEXT x
cL2    ELSE
3M4      FOR x=3 TO 1 STEP -1
GK6        x2=3-x
p7         FOR y=1 TO 3
ro8          IF Display(x,y,2) <> OldDisplay(x,y,2) THEN
k1A            Display=OldDisplay(x,y,2)
ZJ             Col=13
1Z             GOSUB Pointer
yR             IF Sound1=1 THEN GOSUB Sound1
DW             Display=Display(x,y,2)
hT             Col=15
md             GOSUB Pointer
928          END IF
Bh6        NEXT y
Af4      NEXT x
C52    END IF
dF0  RETURN
Vf   REM Anschalten des Colour Cyclings:
1M   CyclingOn1:
uk2    MENU 3,4,1
xi     MENU 3,3,2
gH     Cycle=1
j8     ON Seite+1 GOSUB Blue,Green
kM0  RETURN
EC   REM Abschalten des Colour Cyclings:
ae   CyclingOff1:
xm2    MENU 3,3,1
8u     MENU 3,4,2
kK     Cycle=0
qF     ON Seite+1 GOSUB Blue,Green
rT0  RETURN
1U   REM Darstellung der Grafik von 18BIT mit Hilfe einiger Unte
     rroutinen:
ey   Graphic:
ek2    MOUSE STOP
7E     MENU STOP
uu     GOSUB ColourDefining
4d     GOSUB Blue
VJ     PAINT (0,0),12
fx     GOSUB Circles
55     GOSUB Frame
```

```
2X    PAINT (0,0),0
zq    GOSUB Displays
n0    GOSUB Buttons
Nv    GOSUB FlipGadget
9V    GOSUB ArrowGadgets
p6    MOUSE ON
zP    MENU ON
8k0 RETURN
AT  REM Routine zum Darstellen der Kreise fuer den Colour Cycli
    ng-Effekt:
RY  Circles:
932   FOR r=217 TO 168 STEP - 7
xK4     CIRCLE (260,109),r,r/7-20
Bf      PAINT (260,109),r/7-20
b02   NEXT r
KX    FOR r=161 TO 105 STEP - 7
2K4     CIRCLE (260,109),r,r/7-11
Gk      PAINT (260,109),r/7-11
f42   NEXT r
vh    FOR r=98 TO 42 STEP - 7
Xw4     CIRCLE (260,109),r,r/7-2
X1      PAINT (260,109),r/7-2
j82   NEXT r
Nz0 RETURN
y6  REM Routine zum Darstellen des Rahmens von 18BIT:
AM  Frame:
8P2   LINE (143,20)-(367,20),0
FC    RESTORE FrameData
xN    FOR x=1 TO 7
E94     READ a1,a2
5K      LINE -(a1,a2),0
4Z2   NEXT x
W80 RETURN
W9  REM Koordinaten fuer den Rahmen:
x5  FrameData:
7g2   DATA 460,60,460,158,367,198,143,198,60,158,60,60,143,20
5t0 REM Routine zum Darstellen des Gadgets zum Seitenwechseln:
am  FlipGadget:
ex2   LINE (467,89)-(508,127),14,b
JK    LINE (509,127)-(509,89),14
n4    LINE (466,90)-(507,128),13,bf
w0    COLOR 0,13
Rf    LOCATE 13,60
PY    PRINT "FLIP"
1K0 RETURN
6x  REM Routine zum Darstellen der Aktivierungsknoepfe:
eC  Buttons:
D52   RESTORE ButtonData
0A    FOR x = 1 TO 4
YT4     READ a1,a2
7H      CIRCLE (a1,a2),17,13,,,.36
o8      PAINT (a1,a2),2,13
Ze2   NEXT
rT0 RETURN
BD  REM Koordinaten fuer die Buttonellipsen:
ww  ButtonData:
vm2   DATA 207,83,312,83,207,136,312,136
kJ0 REM Routine zum Darstellen der Displays:
I1  Displays:
Og2   COLOR 0,1
Hd    FOR x=1 TO 3
Og4     FOR y=1 TO 3
hD6       xKoord=154+(x-1)*106
Ua        yKoord=31+(y-1)*53
Km        LINE (xKoord,yKoord)-STEP(42,13)
PD        LINE -STEP(0,24)
ml        LINE -STEP(-42,13)
w8        LINE -STEP(-42,-13)
ep        LINE -STEP(0,-24)
zW        LINE -(xKoord,yKoord)
rX        LINE (xKoord+10,yKoord+3)-STEP(-20,0)
CW        PAINT (xKoord,yKoord+2),15,0
```

Listing. »Gehirntraining« mit »18BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Fortsetzung).

```
484 EC        PAINT (xKoord,yKoord+30),13,0
485 g7        FOR a = 1 TO 12
486 tr8         LINE (xKoord,yKoord+25)-(xpos(a)+(x-1)*106,ypos(a)+
                (y-1)*53)
487 2A6       NEXT a
488 pL4     NEXT y
489 oJ2   NEXT x
490 GsO RETURN
491 PV  REM Koordinaten fuer die Abschnittslinien der Displays:
492 9x  SectorData:
493 WP2   DATA 164,34,184,40,196,50,196,62,184,72,164,78
494 3c    DATA 144,78,124,72,112,62,112,50,124,40,144,34
495 FXO REM Koordinaten fuer die Ecken der Displays:
496 DJ  SectorData2:
497 J12   DATA 154,31,196,44,196,68,154,81,112,68,112,44
498 7bO REM Routine zum Zeichnen der 8 Gadgets zum Veraendern der Z
        eigerposition:
499 1B  ArrowGadgets:
500 d62   RESTORE ArrowData
501 au    COLOR 14,0
502 aL    FOR b=1 TO 2
503 w04     REM Arrow #1:
504 gU6       READ kx,ky
505 in        LINE (kx,ky)-STEP(58,7)
506 OG        LINE -STEP(0,-15)
507 kR        LINE -(kx,ky)
508 x9        PAINT (kx+5,ky),13,14
509 5A4     REM Arrow #2:
510 ma6       READ kx,ky
511 Mt        LINE (kx,ky)-STEP(-58,7)
512 6M        LINE -STEP(0,-15)
513 qX        LINE -(kx,ky)
514 FJ        PAINT (kx-5,ky),13,14
515 EK4     REM Arrow #3:
516 sg6       READ kx,ky
517 k5        LINE (kx,ky)-STEP(17,25)
518 VC        LINE -STEP(-35,0)
519 wd        LINE -(kx,ky)
520 Hm        LINE (kx,ky+1)-STEP(16,24)
521 kd        LINE (kx,ky+1)-STEP(-17,24)
522 8F        PAINT (kx,ky+5),13,14
523 PW4     REM Arrow #4:
524 Oo6       READ kx,ky
525 H6        LINE (kx,ky)-STEP(17,-25)
526 dK        LINE -STEP(-35,0)
527 41        LINE -(kx,ky)
528 hb        LINE (kx,ky-1)-STEP(16,-24)
529 X4        LINE (kx,ky-1)-STEP(-17,-24)
530 OX        PAINT (kx,ky-5),13,14
531 mv2   NEXT b
532 wYO RETURN
533 h1  REM Koordinaten fuer die Arrow Gadgets:
534 DP  ArrowData:
535 kU2   DATA 367,10,143,10,483,158,483,60
536 Hf    DATA 367,208,143,208,37,158,37,60
537 ksO REM Erzeugung von wirklich zufaelligen Werten fuer die Disp
        lays:
538 Or  New1:
539 s12   RANDOMIZE TIMER
540 Nj    FOR x=1 TO 3
541 Um4     FOR y=1 TO 3
542 Y16       FOR z=1 TO 2
543 hJ8         OldDisplay(x,y,z)=Display(x,y,z)
544 a6          Display(x,y,z)=INT(1+12*RND)
545 mJ6       NEXT z
546 1H4     NEXT y
547 kF2   NEXT x
548 c6    FOR x=1 TO 3 STEP 2
549 j94     FOR y=1 TO 3 STEP 2
550 C16       Display(x,y,2)=12-Display(x,y,1)
551 Rd        IF Display(x,y,2)=0 THEN Display(x,y,2)=12
552 rN4     NEXT y
553 qL2   NEXT x
554 dB    GOSUB PositionOutput
555 JvO RETURN
556 Qn  REM Routine zum Abspeichern des momentanen Spielzustandes u
        nter einem eingegebenen Namen:
557 GX  SaveAs1:
558 ef2   WINDOW 2,"Spielstand Abspeichern/RETURN für Cancel",(0,0)
          -(511,8),2,1
559 o6    COLOR 0,1
560 al    LOCATE 1,1
561 C9    LINE INPUT "Filename: ";Filename$
562 Gw    WINDOW CLOSE 2
563 Ov    IF Filename$<>"" THEN Oldname$=Filename$ : GOSUB Save1
564 1E    IF Filename$="" THEN Filename$=Oldname$
565 T50 RETURN
566 tP  REM Routine zum Abspeichern des momentanen Spielstandes unt
        er dem alten Dateinamen:
567 XE  Save1:
568 9f2   IF Filename$="" THEN
569 k54     BEEP : GOSUB SaveAs1
570 nW2   ELSE
571 x14     OPEN Filename$ FOR OUTPUT AS 1
572 tF6       FOR x=1 TO 3
573 OI8         FOR y=1 TO 3
574 4HA           FOR z=1 TO 2
575 7OC             PRINT #1,Display(x,y,z)
576 HoA           NEXT z
577 Gm8         NEXT y
578 Fk6       NEXT x
579 3Q        FOR x=1 TO 4
580 4L8         FOR y=1 TO 2
581 iaA           PRINT #1,Button(x,y)
582 Lr8         NEXT y
583 Kp6       NEXT x
584 fH        PRINT #1,Seite
585 Fz4     CLOSE 1
586 OH2   END IF
587 pRO RETURN
588 dX  REM Routine zum Abspeichern des momentanen Spielstandes unt
        er einem voreingestellten Namen:
589 zm  Quicksave1:
590 Gu2   Filename$="18BIT.quick"
591 kh    GOSUB Save1
592 yE    Filename$=Oldname$
593 vXO RETURN
594 jP  REM Routine zum Laden eines abgespeicherten Spielstandes un
        ter einem eingegebenen Namen:
595 OS  Load1:
596 BO2   WINDOW 2,"Spielstand Laden/RETURN für Cancel",(0,0)-(511,
          8),2,1
597 Qi    COLOR 0,1
598 CN    LOCATE 1,1
599 ol    LINE INPUT "Filename: ";Filename$
600 sY    WINDOW CLOSE 2
601 31    IF Filename$<>"" THEN
602 7h4     Oldname$=Filename$
603 Jq      File=1
604 vS      GOSUB Quickload1
605 Jp      File=0
606 N62   ELSE
607 DT4     Filename$=Oldname$
608 kd2   END IF
609 BnO RETURN
610 I3  REM Laden des mit Quicksave gespeicherten Spielstandes:
611 Mu  Quickload1:
612 K42   Col=13
613 8y    IF Seite=0 THEN
614 Zv4     FOR x=1 TO 3
615 PR6       x2=x-1
616 hz        FOR y=1 TO 3
617 yG8         Display=Display(x,y,1)
618 YP          GOSUB Pointer
619 wS6       NEXT y
620 vQ4     NEXT x
621 cL2   ELSE
622 3M4     FOR x=3 TO 1 STEP -1
623 GK6       x2=3-x
624 p7        FOR y=1 TO 3
625 8R8         Display=Display(x,y,2)
626 gX          GOSUB Pointer
627 4a6       NEXT y
628 3Y4     NEXT x
629 5y2   END IF
630 zw    IF File=1 THEN Filename1$=Filename$ ELSE Filename1$="18BI
          T.quick"
631 Jo    OPEN Filename1$ FOR INPUT AS 1
632 rD4     FOR x=1 TO 3
633 yG6       FOR y=1 TO 3
634 2F8         FOR z=1 TO 2
635 gcA           INPUT #1,Display(x,y,z)
636 Fm8         NEXT z
637 Ek6       NEXT y
638 D14     NEXT x
639 10      FOR x=1 TO 4
```

Listing. »Gehirntraining« mit »18BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Fortsetzung).

INTERNATIONAL SOFTWARE KÖLN



Inh. Elke Heidmüller

Amiga		Amiga		Amiga	
After Burner dt.	69,90	Heros of the Lance dt.	69,90	Operation Neptun dt.*	64,90
Ball	54,90	Jeanne d' Arc dt.	49,90	Pac Mania dt.	54,90
Ballistix	54,90	Kennedy Aproach	69,90	Super Hang on dt.	69,90
Barbarian II	a. A.	Ludicrus dt.	54,90	Sword of Sodan	74,90
Bundesliga Manager dt.	49,90	Leisure Suit Larry II*	a. A.	Space Quest II*	69,90
California Games dt.	49,90	Pool of Radiance*	64,90	Space Harrier*	a. A.
Crazy Cars II*	59,90	R-Type dt.*	a. A.	Summer Edition*	a. A.
Dragons Lair	89,90			Triad Spielesammlung dt.	84,90
Dungeon Master dt.	69,90			TV Sports Football dt.	84,90
Elite dt.	69,90			Yuppies Revenge dt.*	69,90
F-16 Falcon dt.	69,90			Universal Mil. Sim. dt.	69,90
F-16 Combart Pilot dt.*	69,90			Victory Road	69,90
F.O.F.T. dt.*	79,90			Vindex dt.*	54,90
Fugger dt.*	53,90			Wallstreet Wizzard dt.	59,90
Galdreons Domain	49,90			Winter Edition	54,90
Gauntlet II dt.	49,90			Zany Golf dt.	64,90
International Karate + dt.	69,90			Zak McKracken dt.	64,90
Iceball dt.	44,90				

★ Versand per NN plus 6,50 DM
★ Unsere aktuelle Preisliste erhalten Sie gegen 80 Pfg. in Briefmarken (Computertyp angeben)

24 Std. Bestellannahme (Anrufbeantworter)

* Bei Drucklegung noch nicht lieferbar.

Weitere Neuerscheinungen vorrätig! Bitte nachfragen!

Computer Softwarevertrieb

Postf. 830110, Heidenrichstr. 10, 5000 Köln 80, Mo.-Fr. 10-12 u. 14-19 Uhr

☎ 0221/604493, Fax 0221/609003

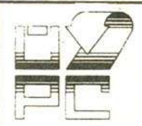
PROBLEME MIT ENGLISCHER ANLEITUNG?

Übersetzen von englischen Bedienungsanleitungen, Computerhandbüchern und Programmen für AMIGA, Atari, Macintosh, MS-DOS, Unix-Xenix, Periferiegeräte und andere durch *Spezialisten.*

Sonderangebote deutscher Anleitungen für AMIGA

Aegis Sonix	39,–	DBW Render	20,–
Flight Simulator II	29,–	Dr. Ts' KCS	49,–
Aegis Draw plus	49,–	Grabbit	20,–
Aegis Impact	39,–	CLI-Mate	20,–
Aegis Audiomaster*	39,–	PrtDrvGen Druckertreibergenerator	15,–
Sekaassambler	29,–	Galileo	29,–

Bei Versand im Inland berechnen wir DM 5,– für Porto Verpackung/NN.
Versand ins Ausland nur mit Vorauskasse + DM 4,– für Porto/Verpackung



0 83 74 - 98 73

T. Sonnenmoser · Hauptstraße 26 · D-8961 Haldenwang

DONAU-SOFT

Ihr Public-Domain-Partner mit ca. 2000 PD-Disk im Archiv

● ab 3,- DM ●

Alle gängigen Serien sind lieferbar

Preise:

Einzeldisk	4,50 DM
ab 10 Disk	4,— DM
ab 50 Disk	3,50 DM
ab 100 Disk	3,30 DM
ab 200 Disk	3,— DM

Leerdisketten 3,5'' 2 DD

NoName 100 %	ab 2,20 DM
Markendisk	ab 2,50 DM

Preise incl. 3,5''-2 DD-Disks
Mit Qualitätsgarantie

Wir kopieren nur mit doppeltem Verify.
— Alle Disks sind etikettiert —

3 ausführliche Katalogdisketten mit Kurzbeschreibung aller Programme gegen **10,— DM** (V-Scheck/Briefmarken) anfordern!
Viruskiller + CLJ-Wizard gratis

Nicht nur für Einsteiger:
Das große Amiga-PD-Handbuch

Band I, II, III	je 49,— DM
Kombi: I + II + III	139,— DM
10 (11) Disks zu I, II, III	je 55,— DM
alle 31 Disks	135,— DM
Ein Band + Disks	100,— DM
alle 3 Bände + alle Disks + 3 Katalogdisketten	255,— DM
Amiga Spielebuch	49,— DM

+ DM 5,— bei Vorkasse, + DM 8,— bei Nachnahme
Ausland: + DM 10,— (nur Vorkasse)

MAIK HAUER

Postfach 1401, 8858 Neuburg/Do. Tel. 08431/49798

VESALIA-VERSAND

Vesalia Harddisk für Amiga 500/1000

21 MB	Schneller Treiber mit Autoinstallation,	978,–
31 MB	keine Programmierkenntnisse erforderlich.	1098,–
41 MB	Software verwaltet 2 Harddisk. Erkennt	1478,–
62 MB	u. sperrt fehlerhafte Tracks, unterstützt	1698,–
85 MB	Fast-Filing-System. Ubdateservice.	a. Anfr.

Ideal als Monitoruntersatz, benötigt keine zusätzliche Stellfläche (33 cm B × 33 cm T × 6 cm H). Top Verarbeitung.

Harddiskadapter mit Busdurchführung und Software
Für A 500/1000 inkl. Anschluß für Omti-Kontroller. Software verwaltet 2 Harddisk und unterstützt 88 verschiedene Harddisktypen.
Mit Autoinstallation. 249,–

Omti-Kontroller 5520 B mit Beschreibung 189,–

Vesalia Filecard für Amiga 2000

21 MB	Läuft unter Amiga-Dos auch ohne	798,–
31 MB	XT- und AT-Karte. Schneller Treiber.	998,–
47 MB	**3,5"-Harddisk.** Einfach in einen	1289,–
62 MB	Amiga-Slot stecken, fertig.	1489,–
85 MB	Auf Wunsch auch formatiert lieferbar.	a. Anfr.

Festplatten-Adapter für 3,5"-Harddisk im Amiga 2000
Mit Trägerblech und Treibersoftware für 88 Harddisktypen.
Die Software sperrt fehlerhafte Tracks und legt Ersatztracks an, kompl. mit umfangreicher Anleitung. 129,–

VESALIA AMIGA-ZUBEHÖR

Boot-Selektor DFO - DF3(elektronisch)
Es kann nun von allen Laufwerken gebootet werden.
Das interne Laufwerk ist abschaltbar. Einfacher Einbau, wird nur gesteckt, kein Löten erforderlich. 48,–

Verbindungskabel Amiga an Monitor mit Scart 26,–
Verbindungskabel Amiga an TV mit Scart 29,–
Verbindungskabel Amiga an Multisync-Monitor 25,–
Mausverlängerungskabel (3 Meter) 16,–
Druckerkabel für Amiga 500/1000 21,–
Druckerkabel für Amiga 2000 23,–
64er Emulator-Ersatzkabel 16,–

Unser Renner: Top Verarbeitung, 18 Monate Garantie
3,5"-Laufwerk superleise, mit durchgef. Bus bis DF3.
Abschaltbar, Metallgehäuse und Blende amigafarben. 259,–

3,5"-Laufwerk NEC 1036 a mit durchgeführtem Bus.
Abschaltbar, Metallgehäuse und Blende amigafarben.
6 Monate Garantie. (Stückzahl begrenzt) 229,–

3,5"-Laufwerk mit Trackdisplay NEC 1037
Abschaltbar, Metallgehäuse und Blende amigafarben.
Mit durchgeführtem Bus bis DF3. Nur im Versand. 299,–

3,5"-internes Laufwerk für Amiga 2000
baugleich wie org. Commodore kompl. mit Zubehör 189,–

Das Laufwerk für C-64-Aufsteiger (5,25"-Disketten)
5,25"-Laufwerk 40/80 Track schaltbar und abschaltbar.
Metallgehäuse und Blende amigafarben. Mit unserem elektr. Bootselektor als DFO schaltbar, (nicht im Lieferumfang)
Durchgeführter Bus bis DF3. 319,–

Alle unsere Laufwerke sind kompatibel zur XT-Karte, zum Sidecar und zum PC1.

Unsere letzten NEC 1036 a zum Sonderpreis
3,5" (org. verpacktes Rohlaufwerk) 179,–

512 KB-Karte für Amiga 500
Mit akkugepufferter Uhr und abschaltbar. 339,–

2 MB-Vesalia-Box für Amiga 500 1348,–

2 MB-Vesalia-Box für Amiga 1000 1348,–

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU
2 MB-Vesalia-Box mit Uhr und Kickstart V 1.3 für Amiga 1000
Durchgef. Bus. In 0 KB, 512 KB, und 2 MB schaltbar. 1598,–

NEFAX-2 (neuer NEC Telefax-Fernkopierer) 3398,–

NEFAX-3EX (neuestes Modell) 4198,–

Soundsampler für A 500/1000/2000
Im Gehäuse, mit regelbarem Vorverstärker für Mikroaufnahmen, inkl. Software. 89,–

Midiinterface für A 500/2000
2 × Midi-Out, 1 × Midi-In, 1 × Midi-Thru. Mit Gehäuse und Anschlußkabel. 89,–

Midiinterface für A 1000 89,–

Kickstart-Umschaltmodul für drei Kickstartversionen 59,–

Amiga-Clock 500/1000/2000
kompl., mit Software. Anschluß an JOY-PORT 98,–

DLS V 2.5 Sounddigitizer A 500/2000 kompl. mit Software 228,–

DLS V 2.5 für Amiga 1000
kompl. mit Software. Amiga-test (Leistung sehr gut) 198,–

+++ Händleranfragen erwünscht +++ Händleranfragen erwünscht +++

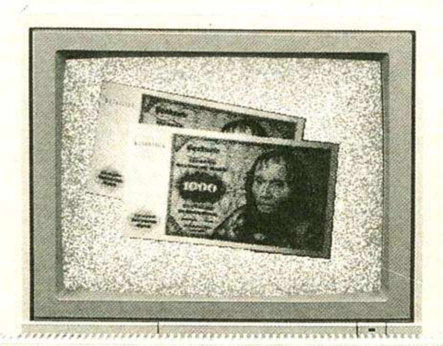
Vesalia Versand · 4230 Wesel · Magdalenenweg 4
Telefon 0281/65466 · Telefax 0281/64066
Ladenverkauf: 4230 Wesel · Kornmarkt 23

Montag–Freitag 9.30–13.00 und 15.00–18.00 Uhr
Samstag 9.30–13.00 Uhr

```
640 2J6       FOR y=1 TO 2
641 HC8         INPUT #1,Button(x,y)
642 Jp6       NEXT y
643 In4     NEXT x
644 Et      INPUT #1,Seite
645 Dx2   CLOSE 1
646 fV    IF Seite=0 THEN
647 RY4     IF POINT (207,83)<>2+Button(1,1) THEN PAINT (207,83),
            2+Button(1,1),13
648 7A      IF POINT (312,83)<>2+Button(2,1) THEN PAINT (312,83),
            2+Button(2,1),13
649 y5      IF POINT (207,136)<>2+Button(3,1) THEN PAINT (207,136
            ),2+Button(3,1),13
650 YV      IF POINT (312,136)<>2+Button(3,1) THEN PAINT (312,136
            ),2+Button(4,1),13
651 6p2   ELSE
652 nt4     IF POINT (207,83)<>2+Button(2,2) THEN PAINT (207,83),
            2+Button(2,2),13
653 B9      IF POINT (312,83)<>2+Button(1,2) THEN PAINT (312,83),
            2+Button(1,2),13
654 LM      IF POINT (207,136)<>2+Button(4,2) THEN PAINT (207,136
            ),2+Button(4,2),13
655 dg      IF POINT (312,136)<>2+Button(3,2) THEN PAINT (312,136
            ),2+Button(3,2),13
656 WP2   END IF
657 sE    GOSUB PositionPaint
658 yN    ON Seite+1 GOSUB Blue,Green
659 zb0 RETURN
660 Y1  REM Ein versuchter Abbruch durch Break wird unterbunden:
661 W3  BreakTrapping:
662 pL2   BEEP
663 3f0 RETURN
664 8F  REM Routine zum Erzeugen eines Sounds beim Verstellen der D
        isplays:
665 MO  Sound1:
666 x22   FOR a1=4 TO 1 STEP -1
667 zt4     SOUND 100,.1,a1*a1*16-1
668 4X      FOR x1=1 TO 20
669 S26       SOUND WAIT
670 YK4     NEXT x1
671 ed      SOUND RESUME
672 qF2   NEXT a1
673 Dp0 RETURN
674 SN  REM Anschalten des Sounds:
675 CF  SoundOn1:
676 MA2   MENU 3,2,1
677 P8    MENU 3,1,2
678 oA    Sound1=1
679 Jv0 RETURN
680 At  REM Abschalten des Sounds:
681 74  SoundOff1:
682 OB2   MENU 3,1,1
683 ZJ    MENU 3,2,2
684 qB    Sound1=0
685 P10 RETURN
686 60  REM Start einer Sequenz:
687 us  SeqStart1:
688 Iu2   Seq=1
689 Mr    WINDOW 2,"Sequenz Abspeichern/RETURN für Cancel",(0,0)-(5
          11,8),2,1
690 vD    COLOR 0,1
691 hs    LOCATE 1,1
692 kK    LINE INPUT "Sequence-/Filename: ";Seqname$
693 N3    WINDOW CLOSE 2
694 9c    IF Seqname$="" THEN
695 Jz4     Seq=0
696 pY2   ELSE
697 BB4     OPEN Seqname$ FOR OUTPUT AS 2
698 C52   END IF
699 dF0 RETURN
```

Listing. »Gehirntraining« mit »18BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Fortsetzung).

GEWINN: DM 2000,–



FÜR DAS BESTE PROGRAMM DES MONATS

2000 Mark ist uns Ihr Programm wert, wenn es als Programm des Monats im Amiga-Magazin veröffentlicht wird. — Haben Sie für Ihren Amiga ein Super-Programm geschrieben?

Dann gibt es nur eines: einschicken an die Redaktion des Amiga-Magazins. Wir wählen aus den besten Listings, die wir veröffentlichen, ein Programm des Monats aus, das mit 2000 Mark honoriert wird.

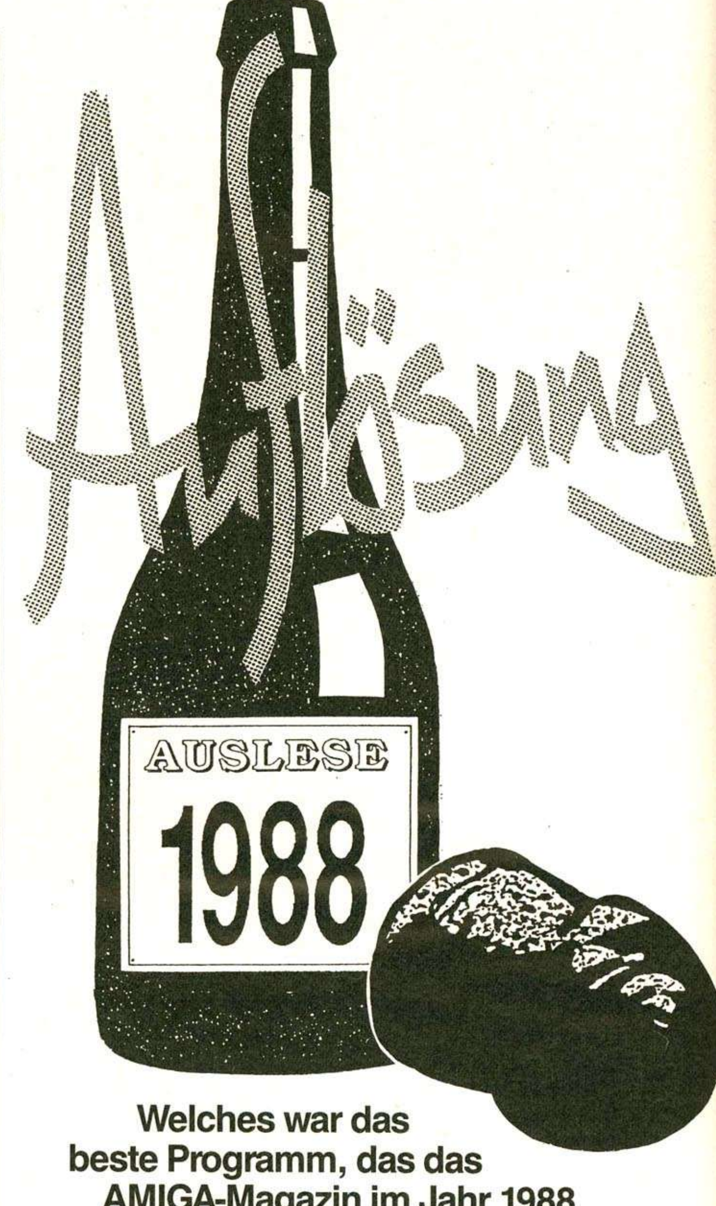
Für Sie also eine Mühe, die sich lohnt. Ob Sie nun ein Action-Spiel oder eine ernsthafte Anwendung auf Lager haben, gute Programme sind immer willkommen.

Haben Sie sinnvolle und mächtige Betriebssystem-Erweiterungen programmiert, die die Bedienung des Amiga vereinfachen, hier haben Sie die Chance, anderen Ihre Entwicklung zugute kommen zu lassen und auch noch etwas dabei zu verdienen.

Schicken Sie Ihr Programm an:
Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion: Programm des Monats
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

```
Or   REM Stop einer Sequenz:
NH   SeqStop1:
Q62    Seq=0
Cx     CLOSE 2
iKO  RETURN
HE   REM Laden und Zeigen einer Sequenz:
dQ   SeqShow1:
Iu2    WINDOW 2,"Sequenz Laden/RETURN für Cancel",(0,0)-(511,8),
       2,1
DV     COLOR 0,1
zA     LOCATE 1,1
2c     LINE INPUT "Sequence-/Filename: ";Seqname$
fL     WINDOW CLOSE 2
DH     IF Seqname$<>"" THEN
6Z4      IF Cycle=1 THEN Cycle1=1 : Cycle=0
c5       Seite2=Seite
B2       OPEN Seqname$ FOR INPUT AS 2
516        WHILE NOT EOF(2)
He8          FOR x=1 TO 4
IZA            FOR y=1 TO 2
bXC              INPUT #2,Button(x,y)
Z5A            NEXT y
Y38          NEXT x
Cm           INPUT #2,Seite1
lu           INPUT #2,Hebel
wc           INPUT #2,Richtung
lo           IF Seite1=Seite THEN Seite=1-Seite
w0           GOSUB ScreenChange
Xw           GOSUB DisplayPosition
Bz6        WEND
cN4      CLOSE 2
zm       IF Cycle1=1 THEN Cycle=1
LC       Cycle1=0
N2       IF Seite<>Seite2 THEN GOSUB ScreenChange
le2    END IF
CoO  RETURN
Uv   REM Routine zum Abspeichern der einzelnen Sequenzenabschnit
     te:
vx   Sequence:
by2    FOR x=1 TO 4
ct4      FOR y=1 TO 2
KD6        PRINT #2,Button(x,y)
tP4      NEXT y
sN2    NEXT x
Hu     PRINT #2,Seite
Ua     PRINT #2,Hebel
fI     PRINT #2,Richtung
NzO  RETURN
Bm   REM Unterprogramm zum Zeichnen der Zeiger auf dem Display:
QL   Pointer:
Xe2    COLOR Col,0
XM     xKoord=154+x2*106
Sf     yKoord=56+(y-1)*53
YW     IF Display=12 THEN
RT4      xk1=xpos(12)+x2*106 : yk1=ypos(12)+(y-1)*53
ne       xk2=xpos(1)+x2*106 : yk2=ypos(1)+(y-1)*53
1U2    ELSE
og4      xk1=xpos(Display)+x2*106 : yk1=ypos(Display)+(y-1)*53
pt       xk2=xpos(Display+1)+x2*106 : yk2=ypos(Display+1)+(y-1)*
         53
922    END IF
8g     AREA (xKoord,yKoord)
zm     AREA (xk1,yk1)
yE     IF Display/2=INT(Display/2) AND Display<>12 THEN
UP4      AREA(xpos2(Display/2+1)+x2*106,ypos2(Display/2+1)+(y-1)
         *53)
E72    END IF
C1     AREA (xk2,yk2)
Em     AREA (xKoord,yKoord)
qw     AREAFILL
9R     COLOR 0,1
3F     LINE (xKoord,yKoord)-(xk1,yk1)
6M     IF Display/2=INT(Display/2) AND Display<>12 THEN
oB4      LINE -(xpos2(Display/2+1)+x2*106,ypos2(Display/2+1)+(y-
         1)*53)
MF2    END IF
vz     LINE -(xk2,yk2)
gD     LINE -(xKoord,yKoord)
pRO  RETURN
JZ   ENDE:
(C) 1989 M&T
```

Listing. Gehirntraining mit »18 BIT« ist eine spannende Angelegenheit. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben (Schluß).



Welches war das beste Programm, das das AMIGA-Magazin im Jahr 1988 veröffentlichte? Die vielen Zuschriften ergeben ein eindeutiges Urteil.

Die zirka 80 Listings, die letztes Jahr im AMIGA-Magazin erschienen sind, fanden insgesamt großen Anklang. Doch ein Programm gewann mit großem Abstand: »Billard« von Arno Gölzer aus der Ausgabe 11, Seite 36.

Durch genaue Recherche der physikalischen Fakten und anschließende saubere Programmierung entstand eine fantastische Simulation. Die Bedienerfreundlichkeit läßt es zusätzlich noch zu einem spannenden Spiel werden. Einige Kommentare unserer Leser wollen wir Ihnen nicht vorenthalten:

— »Ein nahezu kommerzielles Programm«
— »Absolute Spitze«
— »Die Umwandlung trockener Physik in ein spannendes Spiel«
— »Da stimmt alles!«

Der stolze Gewinner der 2000 Mark heißt also Arno Gölzer.

Den zweiten Platz hinter Billard belegte »PrintMate« von Carsten Hecht, AMIGA 9/88 auf Seite 40. Ein Programm, das zeigt, was alles im Amiga-Basic steckt. Auf den dritten Rang wählten unsere Leser »Checkie42« von Dieter Behlich (Ausgabe 7/88, Seite 58) und »Fraktalberge« von Chris Emmerich und Tobias Dierig (Ausgabe 4/88, Seite 40). Besonders gefreut haben wir uns über die gute Plazierung von »Checkie42«. Das zeigt, daß viele Leser unseren Checksummer vernünftigerweise einsetzen.

Dank an alle Einsender, unter denen zehn Extra-Disketten verlost und an die Gewinner geschickt wurden. Übrigens: Machen Sie sich schon Gedanken für die Wahl zum Programm des Jahres 1989. Der nächste Wettbewerb kommt bestimmt. *René Beaupoil*



Amiga Professionell
Bestellungen 030-752 91 50
Buchhalter /K
Einnahme-Überschuß Buchhaltung
AMIGA™
* Hardwareanforderungen: Amiga 500, 1000 oder 2000 mit mind. 2 Floppylaufwerken oder Festplatte und Centronics-Matrixdrucker
• Für 300 Konten und 15 Kostenstellen
• Ohne buchhalterische Kenntnisse zu bedienen
• Automatische Konten-Gegenbuchungen
• Kassenbuch-Ausdruck nach Vorschrift
• Integrierte Kostenanalyse mit Balkendiagramm
Lassen Sie sich Ihre Finanzbuchhaltung von Amiga machen. Vergessen Sie Soll- und Haben-Buchung, sparen Sie Ihren Steuerberater ein. Mit "Buchhalter/K" ist es gelungen bei einfachster Buchungsarbeit alle steuerrechtlichen Bestimmungen zu erfüllen. Sie brauchen fast nur noch zu wissen ob der zu buchende Betrag eine Einnahme oder Ausgabe war. Und Sie sehen auf einen Blick, wo Sie Gewinne erwirtschaften und wo Kosten entstehen - ausgedruckt per Diagramm. Die Transparenz der einzelnen Geschäftsvorgänge erhalten Sie durch die div. Listenausdrucke zu Konten, Kostenstellen, BWA und Bilanz. Wenn Sie es genau wissen wollen, dann fordern Sie schnell die Demo an. "Buchhalter/K" hilft Kosten sparen ! Schnell, sicher und kinderleicht !
Für Unternehmer, für Privat und alle anderen Buchungskämpfer. Einschließlich umfangreichen, deutschem Handbuch.*
348,-
Autokosten
Für ein Fahrzeug bis zum ganzen Fuhrpark. Brauchen Privatleute und Firmen! Erfassung, Verwaltung, Statistik der Kosten und Leistungen. Auch Abschreibungen, Kredite, Treibstoffverbrauch, Kilometerleistungen. Umfangreiches Kosten- / Leistungsprotokoll mit wirtschaftlichen und statistischen Auswertungen über Drucker und Bildschirm. Ein sensationelles Programm für Amiga 500, 1000, 2000 mit mind. 1 Disklaufwerk. Schnell den Sonderprospekt anfordern.
98,-
Ladengeschäft u. Versandzentrale
mükra DATEN-TECHNIK
W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel. 030-752 91 50/60
Öffnungszeiten: Mo. -Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr
Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Euro-Scheck) Preisänderungen und Teillieferungen vorbehalten.
Schöneberger Straße
Borussiastraße
U-Bahn
Tempelhofer Damm
zum Sachsendamm
A 65/A 73
Alt-Tempelhof
Manteuffelstr.
Berlinickeplatz
A 96



COMPUTER ist sein Hobby

Arno Gölzer ist der Programmierer von »Volltreffer«, einer phantastischen Billard-Simulation. Volltreffer wurde Programm des Monats. Die Leser haben diese Simulation zum Programm des Jahres 1988 gewählt. Wer ist Arno Gölzer?

Über Nacht hat Arno Gölzer (Spitzname »Gölzy«) das Programmieren sicherlich nicht gelernt. Wir haben ihn gefragt, wie er auf die Idee zum Programmieren kam und welche Pläne er für die nächste Zeit hat.

AMIGA: Seit wann beschäftigen Sie sich mit Computern?

Gölzer: Es begann alles vor genau fünf Jahren mit einem Basic-Buch für Anfänger. Ich brauchte damals dringend eine Dateiverwaltung und wollte feststellen, ob es nicht möglich ist, sich eine selbst zu erstellen. In diesem Fall würden nur die Kosten für den Computer anfallen. Ich beschäftigte mich also mehrere Wochen mit Basic. Erst dann, an meinem Geburtstag, legte ich mir einen Computer zu, einen C64.

AMIGA: Was waren Ihre ersten Schritte auf dem C64?

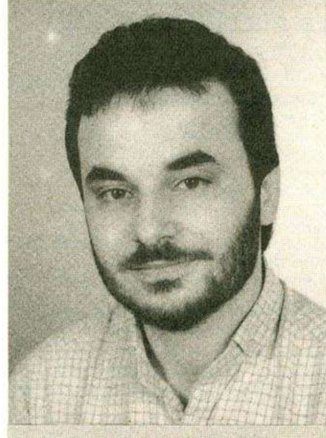
Gölzer: Während meine Gäste sich am Geburtstagskuchen zu schaffen machten, gab ich leise mein erstes Programm ein, das ich schon Tage zuvor verfaßt und mit Schreibmaschine säuberlich aufgeschrieben hatte. Als es dann hell wurde, war es tatsächlich fertig — es lief anstandslos. Ich schaltete den Computer ab und begab mich gemessenen Schrittes zu Bett. Der Befehl »speichern« war das erste, was ich am folgenden Tag lernte.

AMIGA: Haben Sie sich Programmiertips aus den Zeitschriften geholt?

Gölzer: Im Laufe der Zeit schrieb ich immer wieder kleinere Programme in Basic und je mehr ich entdeckte um so größer wurde meine Neugier. Im April 1984 erschien dann erstmals das 64'er-Magazin. Ich erinnere mich noch gut an das erste Listing des Monats, ich habe es abgetippt. Es war in Simons Basic geschrieben, das mir dummerweise nicht zur Verfügung stand. Also beschränkte ich mich in Zukunft auf die eigene Programmierkunst. Es entstanden dabei schon größere Programme, wie beispielsweise eine Verwaltung für ein Jugenddorf. Mein größter Triumph war ein Programmgenerator in Basic, der Basic-Code generierte. Später folgte unter anderem ein Adventure und ein Programm zur Darstellung von 3D-Körpern.

AMIGA: Haben Sie auch in Assembler auf dem C64 programmiert?

Gölzer: Ich hatte das lästige Abtippen von Listings aus Zeitschriften schnell satt. Den Vorsatz, nichts mehr abzutippen, brach ich mit dem Erscheinen des »SMon« und später mit »HypraAss« und dann noch einmal mit dem Re-Assembler. Ab diesem Zeitpunkt gab es für mich nur noch Assembler. Meine frisch erworbenen Kenntnisse fanden zu Beginn ihre Anwendung darin, ältere Basic-Programme, wie etwa das 3D-Programm, zu beschleunigen. Assembler lernte ich jedoch erst richtig bei der Programmierung eines Programms zum Bedrucken von Etiketten. Schnell suchte ich mir ein neues Aufgabengebiet: Basic-Erweiterungen. Monatelang versuchte ich, alle Funktionen, die ich als Basic-Programmierer vermißte, in Assembler zu realisieren. Dabei entstand mein ganzer Stolz: »Basic Aid«. Anschließend beschäftigte ich mich intensiv mit den verschiedenen Betriebssystemen des C64. Spätestens jetzt war mir klar, daß ich mich nie von diesem Computer trennen werde.



Arno Gölzer...

...wurde am 12. März 1959 geboren. Nach Abschluß der Mittleren Reife begann er eine Ausbildung in Maschinenbau und Elektronik. Seit 1987 absolviert er ein Studium in Maschinenbautechnik. Sein Hauptaufgabengebiet besteht in Instandsetzung und Wartung von Meßsteuerungen.

AMIGA: Haben Sie sich vom C64 getrennt?

Gölzer: Im Frühjar 1986 kam der Amiga auf den Markt. Ich verkaufte das komplette C64-System, legte auf den Umsatz noch etwas drauf und war kurz darauf stolzer Besitzer eines der ersten Amiga 1000. Gerade noch rechtzeitig vor dem großen Preissturz des Amiga! Der Amiga war für mich so eine Art Super-64er. Ich begann wieder von vorne — mit Basic.

AMIGA: Haben Sie sich auf dem Amiga auch mit der Programmiersprache C beschäftigt?

Gölzer: Nachdem ich Basic auf dem Amiga gut kennengelernt habe, begann ich im Oktober 1986 mit »C«. Nach den ersten Gehversuchen im Amiga-Betriebssystem, ich hatte nur die Reference-Manuals und schlechte Englischkenntnisse, schickte ich mein erstes C-Programm im Frühjahr 1987 an das AMIGA-Magazin: »ExDir« — CLI-Befehle mit der Maus. Es wurde zum Programm des Monats gewählt. Hiervon motiviert, habe ich ein 3D-Programm in C entwickelt: »CADos3D V3.0«, das sicher einige Leser von der ersten Amiga-Extra Nr. 1-Diskette kennen.

AMIGA: Haben Sie weitere Projekte auf dem Amiga realisiert?

Gölzer: Nach einigen weiteren Veröffentlichungen im AMIGA-Magazin, wie in der Ausgabe 11/87 »MEd«, mit dem Programme problemlos mit Pull-Down-Menüs ausgestattet werden können, und in der Ausgabe 12/87 »Sternenhimmel« — auf der Suche nach Sternbildern — habe ich einen sechsteiligen Einsteigerkurs für C-Programmierer (Ausgabe 11/87 bis 4/88) geschrieben. Anschließend folgte ein sechsteiliger C-Kurs für Fortgeschrittene (Ausgabe 6/88 bis 11/88).

AMIGA: Haben Sie sich jetzt auf Ihre schriftstellerischen Fähigkeiten verlegt oder haben Sie weitere Programme auf dem Amiga entwickelt?

Gölzer: Nach den zwei C-Kursen konnte ich endlich wieder ein größeres Projekt starten. Innerhalb weniger Wochen entwickelte sich aus einem Problem, das mich schon seit langem beschäftigte, nämlich die Echtzeitsimulation einer Kollision zwischen zwei Kugeln, das Spiel »Bliff« (Amiga-Extra Nr. 3). Parallel dazu reifte langsam die Idee zu einem Karambolage-Billardspiel. Die grundsätzlichen Probleme hatte ich ja bereits in »Bliff« gelöst. Also kein Wunder, daß »Billard« in so kurzer Zeit der Redaktion vorlag.

AMIGA: »Billard« war Ihr letzter großer Erfolg. Arbeiten Sie an einem neuen Projekt?

Gölzer: Natürlich arbeite ich an einem Projekt. Momentan überarbeite und erweitere ich den C-Kurs, der im AMIGA-Sonderheft 4 veröffentlicht werden soll.

AMIGA: Wie sehen Ihre Pläne für die nahe Zukunft auf dem Amiga aus?

Gölzer: Einige Ideen in Sachen Soft- und Paperware sind noch zu verwirklichen. Fest geplant ist noch nichts. Ich lasse mich, wie in den letzten Jahren, überraschen. Vielleicht werde ich ein Buch für C-Programmierer auf dem Amiga schreiben oder vielleicht fange ich ja mal mit der Dateiverwaltung an, die ich vor fünf Jahren so dringend benötigte.

AMIGA: Wie hoch ist Ihr Kaffee-Konsum beim Programmieren?

Gölzer: Ich trinke überhaupt keinen Kaffee, sondern nur Fencheltee. Je schwieriger das Programmieren wird, desto mehr Fencheltee trinke ich, um meine Nerven zu beruhigen.

AMIGA: Zum Schluß noch: Haben Sie außer Computer noch andere Hobbies?

Gölzer: Die mir zur Verfügung stehende Zeit ist nicht gerade großzügig bemessen. Neben meiner Frau und meinen zwei Kindern, 7 und 1 Jahr alt, Beruf und Computer bleibt mir kaum noch Zeit für meine Hobbies Astronomie und Schach. Vielleicht schreibe ich mal aus lauter Langeweile schnell ein Schachprogramm für den Amiga.

AMIGA: Wir danken »Gölzy« für dieses Gespräch und wünschen ihm viel Erfolg für die Zukunft sowohl auf dem Amiga als auch privat.

Das Interview führte unser Redakteur Stephan Quinkertz.



CPS Computertechnik GmbH
Marienstraße 16 • 3300 Braunschweig
Fax (05 31) 79 64 61 • BTX *20088 1490#

Großes Angebot an PC/XT-AT-kompatiblen Rechnern, Zubehör und Software !
Studentenrabatte geg. Nachweis a. Anfrage !

Tel. (05 31) 794087

CPS AT

CPS AT I (siehe Test DOS 1/89)
512 K RAM 0-Wait, 12 MHz (16 MHz Landmark), Uhr + Kalender akkugepuffert, Color+Herc. komp. Graphikkarte, ser./par. Port, 1 Drive 1,2 MB 5,25 und 1 Drive 720 K 3,5", 20 MB Festplatte, Cherry-Tastatur m. sep. Cursorblock, 14" Flat Screen Monitor 3540,-

CPS AT SUNTAC (siehe Testbericht Mega byte 1/89)
Ausführung wie AT I jedoch Slim Line Gehäuse 3740,-

CPS AT BENJAMIN
8/10/12/MHz (16 MHz Landmark) 2 MB RAM on board, aufrüstbar bis 4 MB, 20 MB Festplatte, 1 Drive 1,2 MB 5,25", 1 Drive 720 K 3,5", EGA-Graphikkarte, par./ser. Port. Cherry Tastatur, MS DOS 3.3 + GW-Basic 4860,-

AMIGA

AMIGA 2000 1985,-
AMIGA 2000 + 20 MB Harddisc inkl. SCSI Contr. 2840,-
AMIGA 2000 + Monitor 1084 S 2580,-

SCHNÄPPCHEN

C 64 II + 1541c oder 1514 II 595,-
EPSON LX 800 Cent. (dt.) 549,-

ERWEITERUNGEN

20 MB Harddisk A 2000 inkl. SCSI Contr. 868,-
2 MB Erw. int. (A2000) orig. CBM .... auf Anfrage

FLOPPY-DRIVE-AMIGA

LW ext. 3,5" mit Display 359,-
LW ext. 3,5" ohne Display 266,-
LW ext. 5,25" mit Display 449,-
LW ext. 5,25" ohne Display 419,-
LW intern. 3,5" inkl. Einbausatz 220,-
18 Monate Garantie auf unsere Laufwerke!

COMMODORE PC

PC 10-III/20 MB Festplatte 2200,-
PC 20.III/20 MB Festpaltte 2385,-
PC 10-III/20 MB, EGA-Karte, EGA-Monitor MS-DOS 3534,-

FARBBÄNDER

Mindestabnahme 3 Stück
STAR NL/NG/ND/NR-10, Stück 12,-
EPSON LX-800/LQ-500, Stück 11,-
PANASONIC KX-P, Stück 13,-
NEC P 2200, Stück 13,50

CPS weil Preis und Leistung stimmen !

DRUCKER

OKI Microline 390 1498,-
NEC P 6 + ... 1798,-
NEC P 7 + ... 1985,-
STAR LC 10 Color 875,-
STAR LC-10, Centr. 615,-
NEC P 2200, Centr. 898,-

Grauimporte mit engl. Handbuch, **ohne** Seriennummer, **ohne** Herstellergarantie sind bei uns ausgeschlossen. Wir liefern **nur** mit dt. Handbuch, Seriennummer und Herstellergarantie !!!

DISKETTEN

NN 2DD 3,5" 10 Stck. 22,-
NN 2DD 5,25" 10 Stck. 9,-

MONITORE

EGA Philips/Thomson 718,-
Commodore 1084s 630,-
CPS MULTISCAN COLOR 1070,-
NEC MULTISYNC II 1500,-
RGB Color Philips CM 8833 630,-
NEC MULTISYNC GS 630,-
TTL 14" Flat Screen m. Fuß sw/amber 225,-

Sämtliche Angebote freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten. Wir liefern nur per UPS-Nachnahme in der Regel innerhalb 24 Stunden, ins Ausland nur gegen Vorkasse. In Ausnahmefällen kann es zu herstellerbedingten Lieferengpässen kommen. Fordern Sie unseren Gesamtkatalog gegen 3,- DM in Briefmarken. Auf 3,5" oder 5,25" Disketten 5,- DM.

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Wir sind autorisierter Fachhändler für:





Nutzen Sie unseren Bequem-Kauf-Kredit!

DTM DATA BECKER AMSTRAD



AMIGALAUFWERK 3,5"

- Metallgehäuse amigafarben
- Busdurchführung bis df3:
- Mit Bedienungsanleitung
- Bewährte NEC-Qualität
- Made in Germany, 1 J. Garantie
- Anschlußfertig
- Abschaltbar

DM 238,-

Golemdrive 3,5" Display

mit Trackdisplay **299,-**
ohne Trackdisplay **269,-**

AMIGALAUFWERK 5,25"

Daten siehe 3,5" **ab DM 298,-**

DE LUXE SOUND 188,-



I.D.S.
Frohnberg 23
6921 Epfenbach

NEC P 6+ 1550,-
OKI ML 390 1350,-
EPSON LQ 850 1450,-

GOLEM Epromer 215,-
Kiosk Umschalter 155,-

2 MB Golembox 1299,-
für Amiga 500/1000

512 KByte für Amiga 500
DM 299,-

Telefon 07263/5693

Festplatten

ALF

TESTSIEGER Amiga 1-89

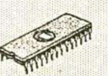
für Amiga 2000 **20 MB 788,-**
Amiga 500/1000 **20 MB 869,-**

30 MB + DM 75,-
weitere Größen auf Anfrage
- Anschlußfertig + formatiert
- inkl. Bootsoftware

Golem
20 MB 899,-



Die Leistungsdaten in Stichworten



- zwei Textoolsockel
- brennt Eproms von 2732-27011 (auch A-Typen)
- fünf Programmieralgorithmen
- eingebauter Monitor
- wortweises brennen oder kopieren möglich
- einstellbares Zahlensystem
- sehr komfortables Steuerprogramm
- Kickstartbrennoption

Preise

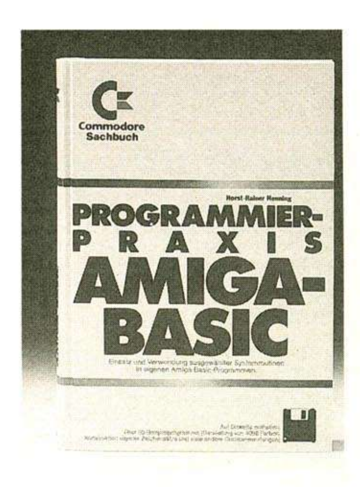
Amiga 2000 DM 348.--
Amiga 500 DM 298.--

Tel.: 02232/45018

Tröps + Hieri
Computertechnik GmbH
Jordanstr.3 - 5040 Brühl

Wir führen die gesamte Amiga Produktpalette.
Fordern Sie unseren Katalog an.
Händleranfragen erwünscht.





Programmierpraxis Amiga-Basic

Mit »Programmierpraxis Amiga-Basic« wendet sich Autor Horst-Rainer Henning an den fortgeschrittenen Basic-Programmierer. Das Buch enthält nur wenig über die Eigenschaften von Amiga-Basic, vielmehr zeigt es den Umgang mit den System- und Bibliotheksfunktionen des Computers. Durch den Einsatz der Systemroutinen können Funktionen in Basic-Programme integriert werden, die von professioneller Software bekannt und sonst nur in einer Compilersprache oder Assembler realisierbar sind.

Alle Systemfunktionen lassen sich nicht in einem Buch beschreiben. Die vom Autor getroffene Auswahl ist angemessen. Der Leser erfährt unter anderem, wie sich neue Zeichensätze programmieren lassen, Sprites einzusetzen sind oder CLI-Befehle und Assembler-Unterprogramme von Basic aus aufgerufen werden können. Ein Höhepunkt ist sicherlich die Programmierung einer »intuition«-ähnlichen Benutzeroberfläche.

Das Buch enthält Flüchtigkeitsfehler. So wird etwa in der Übersicht der vorhandenen Bibliotheken irrtümlich behauptet, die »clist.library« würde Routinen zum Umgang mit dem Copper beinhalten, während diese Bibliothek in Wirklichkeit nur in der Kickstart-Version 1.1 vorhanden war und zur Bearbeitung von Zeichenketten diente. Auf einigen anderen Seiten wurde vom Autor offensichtlich vergessen, die Beschreibung aus den »Amiga-Reference-Manuals« zu übersetzen, so daß sich der Leser plötzlich mit vorher nicht beschriebenen Begriffen wie »UWORD«, »APTR« und »BITDEF« konfrontiert sieht. Die Bibliotheksfunktionen sind in einer zusammenfassenden Liste ohne die in Basic für doppelt beziehungsweise einfach genaue Integer-Variablen benötigten Kennzeichen & und % angegeben.

Abgesehen von diesen Fehlern ist »Programmierpraxis Amiga-Basic« eine gelungene Fortsetzung des Buches »Programmieren mit Amiga-Basic« vom gleichen Autor. Der Leser erkennt beim Studium die — im wahrsten Sinn des Wortes — strukturellen Schwächen von Amiga-Basic und lernt damit umzugehen.

Fehlende Datenstrukturen müssen in Basic mühsam mit PEEK und POKE simuliert werden. Daran ist zu erkennen, daß sich der Autor mit diesem Werk an der Grenze des mit Basic sinnvoll Machbaren bewegt. Das heißt aber auch, daß sich der Leser nach der Lektüre wohl grundlegende Gedanken machen wird, ob Basic für seinen Kenntnisstand noch die geeignete Programmierumgebung ist. »Programmierpraxis Amiga-Basic« ist auch aus diesem Grund eine sinnvolle Anschaffung für den fortgeschrittenen Basic-Programmierer.

Jürgen Singer/pa

Programmierpraxis Amiga-Basic; Horst-Rainer Henning; Markt & Technik; 368 Seiten; Preis: 59 Mark

Expertensystem-Praktikum

Das Softwarehaus Philgerma vertreibt einen Prolog-Interpreter für den Amiga. Den Aufbau von Expertensystemen mit Prolog beschreibt das »Expertensystem-Praktikum«. Der Inhalt des Buches ist nicht auf die Prolog-Umgebung des Amiga abgestimmt. Es enthält in allgemeiner Form Grundlagenwissen zu Aufbau und Arbeitsweise von Expertensystemen bis hin zu lernfähigen Programmen. Vier in Prolog programmierte Expertensysteme sind komplett abgedruckt. Grundlagen der Prolog-Programmierung sollten für deren Studium vorhanden sein. Da speziell zum Amiga solche Fachliteratur nicht angeboten wird, ist das »Praktikum« eine sinnvolle Anschaffung für alle Amiga-Programmierer, die sich mit dieser Thematik beschäftigen wollen.

Peter Aurich

Expertensystem-Praktikum; Schnupp/Nguyen Huu; Springer-Verlag; 360 Seiten; Preis 88 Mark

Das Musikbuch

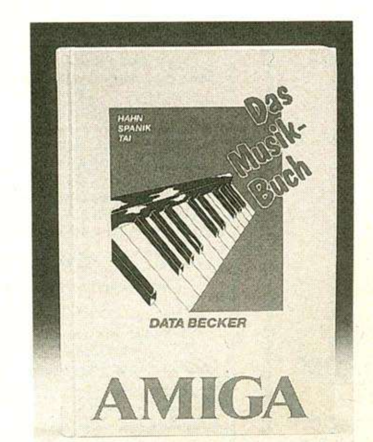
Daß der Amiga ungeahnte Möglichkeiten der Soundausgabe bietet, ist den meisten Anwendern bekannt. Bislang fehlte jedoch geeignete Fachliteratur zu diesem Thema. Data Becker will diese Marktlücke mit dem Musik-Buch füllen.

Der erste Teil enthält einen Schnellkurs in Notenlesen für den musikalischen Einsteiger. Dies geschieht durch eine mitunter amüsant beschriebene Begegnung des fiktiven Eugen B. mit Wolfgang Amadeus Mozart in der heutigen Zeit. Der Leser wird durch schrittweise Annäherung an die Vertonung eines James-Bond-Themas mit der Notenschreibweise vertraut gemacht.

Sieht man davon ab, daß die Vorgehensweise anhand des Programms Sonix beschrieben wird, hätte der Leser das gleiche Wissen detaillierter aus Fachbüchern zum Thema Musik beziehen können. Den Abschluß des Einführungskurses bilden Notenfolgen für Begleitmuster und Schlagzeugrhythmen, die der Leser in eigenen Stücken verwenden kann. Das gesamte James-Bond-Thema ist auf 30 Seiten abgedruckt.

Ein weiteres »Kapitel« vermittelt auf vier Seiten Tips und Tricks zu Sonix. Das Buch enthält deutsche Anleitungen zu Sonix und Dynamic Drums. Auch eine Beschreibung zum Deluxe Music Constrution Set ist vorhanden, obwohl sie nicht im Inhaltsverzeichnis angegeben ist.

Beim Studium des Anhangs entsteht der Eindruck, daß hier gefüllt wurde. Noch einmal sind Zusammenfassungen der Befehle zu Sonix, Audiomaster und dem Deluxe Music Construction Set aufgeführt. Bauanleitungen für ein MIDI-Interface und einen Sound-Digitizer schließen diesen Teil ab.



Das Musik-Buch erfüllt nicht, was von einem solchen Buch erwartet wird. Bis auf deutsche Anleitungen zu einigen Musikprogrammen und ein wenig Musiktheorie kann der interessierte Leser dem Buch nur wenig über die Möglichkeiten der Soundausgabe mit dem Amiga entnehmen.

Thomas Lopatic/pa

Das Musikbuch; Hahn/Spanik/Tai; Data Becker; 384 Seiten; Preis: 49 Mark



Das große Buch zu Wordperfect

Wordperfect ist die leistungsfähigste Textverarbeitung für den Amiga. Das Handbuch zum Programm ist in vielen Teilen vorbildlich. Es enthält allerdings im wesentlichen nur eine Beschreibung der Funktionen. Anwender von Wordperfect wären über Tips für die praktische Arbeit mit der Textverarbeitung dankbar. Dieser Ansatzpunkt wurde von den Autoren des Buchs zu Wordperfect verfehlt.

Das Werk ist eine mehr oder weniger gute Nachahmung des Handbuchs. Der Aufbau ist didaktisch wenig sinnvoll. Hinzu kommt die häufige Verwendung einer umständlichen Ausdrucksweise.

Das »große Buch« besitzt mit 317 Paperback-Seiten mittleren Umfang. Der Referenzteil ist knapp ausgefallen. Der Index führt nicht zuverlässig alle Seiten zu einem Stichwort auf.

Interessant ist »Das große Buch zu Wordperfect« für diejenigen Anwender, die mit der manchmal bürokratisch-nüchternen Sprache der Original-Anleitung nicht zurechtkommen. Sie sollten das Buch in einer Buchhandlung gründlich unter die Lupe nehmen.

Karsten Schramm/pa

Das große Buch zu Wordperfect; Andreas Polk/Peter Röhrich; Data Becker; 317 Seiten; Preis: 39 Mark

AMIGA-Supersoftware

- Textverarbeitung
- Turbo-Kopierprogramm
- Buchhaltung
- Haushaltsbuch
- Vokabeltrainer
- mCAD-Grafikprogramm
- Bundesliga (Tabellenführung)
- tolle Spiele
  und, und, und ...

Einsteiger- u. Spielepakete nur 49,– DM

15 PD-Disketten + 5 Leerdisketten
als Superpaket nur 79,- DM
2 Katalogdisketten zusammen 5,-.

Hard-Software Scholle
Pilgrimstraße 6
4630 Bochum 1

Anrufen:
0234/770388
auch abends bis 21.00 h

Entwicklung + Vertrieb v. Soft- + Hardware
★ Gernot Skowronek ★
★ Telefon 02306/82096 ★
★ Burgstraße 9 • 4709 Bergkamen 2 ★

5.25"-Laufwerk, abschaltbar, 40/80TR -Slimline, extern, durchgef. Bus	289,-
3,5"-Laufwerk, **NEC 1037 A mit Bus** - abschaltbar, Slimline, stabiles - Metallgehäuse, Amigafarbe	259,-
3,5"-NEC-LW A 2000 kompl. intern	199,-
Festplatten **Golem 3000 NEC <320 KB/sec** extern für A 2000, A 1000, A 500 ab	949,-
PC XT-Karte inkl. 5,25" LW	848,-
2 MB Speicherkarte Amiga 2000	899,-
2 MB auf 8 MB Speicherkarte A 2000	1398,-
2 MB Golem Box A 1000 oder A 500	1329,-
Adressen Verw. 89 16 Einträge je Name Schreiben, Suchen, Lesen, Drucken	39,-
Firmen- Rechnungs-PRG mit Rechn.-Nr., MwSt., Schreiben, Drucken, Editieren, Datum	49,-
Lottosystem PRG System/Normal/Statistic	39,-
Disk-Datei 89 **29,-** Video-Datei 89	29,-
Datei-Maker 89 **29,-** Turbo-Print II	89,-

Amiga-Public-Domain über 2300 Disks!
Kopieren auf unsere 3,5" oder 5,25" Disk

ab 10 PD auf 3,5"	**2,89**	auf 5,25"	**1,65**
ab 50 PD auf 3,5"	**2,84**	auf 5,25"	**1,55**

Montag - Freitag 8.30-13.00 15.00-18.30
Preisänderungen vorbehalten
Weitere Soft- und Hardwareartikel auf Anfrage

HK-COMPUTER

• Hardware • Software • EDV-Zubehör • Beratung • Service •

Festplatten:

20-MB-Festplatte A 2000, intern, komplett	**798,–**
40-MB-Festplatte, 28 ms, A 2000, intern, komplett	**1198,–**
20-MB-Festplatte A 500, komplett	**998,–**

bootfähig mit Kickstart 1.3!, weitere Größen lieferbar.
Wir powern unsere Festplatten mit A.L.F.:

Aufpreis für A.L.F. V1.5	75,–
A.L.F. V1.5 Treibersoftware alleine	98,–

Laufwerke:

3½" A2000, intern, mit Einbau-Kit u. Anleit.	**199,–**
3½" alle Amigas, extern, anschlußfertig (abschaltbar, Bus durchgeschleift, AMIGAfarbenes Metallgehäuse)	**259,–**
5¼" alle Amigas, extern, anschlußfertig (abschaltb., Bus durchgeschl,, AMIGAf. Metallgeh., 40/80 Tracks, AMIGA & MS-DOS)	**319,–**

Drucker und Zubehör:

NEC P6 plus	**1698,–**
NEC P2200	**898,–**
Star LC 10	**648,–**
Star LC 10 Color	**777,–**
Star LC 24-10	**948,–**

Wir sind Vertriebspartner von NEC und Star, alle Drucker mit deutschem Handbuch
!!! Keine Grauimporte !!!
Druckerkabel in Profi-Qualität 5 m = **29,–** 2 m = **15,–**
Farbbänder auf Anfrage
RAM-Erweiterung AMIGA 500 **Tagespreis**
um 512 K, mit Uhr, abschaltbar

HK-Computer Thomas Küpper, Mo-Fr 10-18 Uhr, Sa 10-14 Uhr
Overstolzenstraße 10, 5000 Köln 1, 0221/311606
An der Wallburg 2, 5060 Berg.-Gladbach 1, 02204/22124

UPS-Versand: Nachnahme 10 DM, Vorauskasse 5 DM, Großgeräte nach UPS-Tabelle ohne Aufschlag. Ausland nur geg. Vorauskasse + 10 DM. Fordern Sie unser kostenloses Info an.

RUHRSOFT

Erfahrung und Qualität hat ihren Preis
PUBLIC DOMAIN und SHAREWARE AB DM 4,-

EIGENE SERIEN:		Deutsche Serien:	
RPD	-160	Auge	- 32
Ruhr	- 15	Public Pro.	- 5
		Taifun	- 90
Importierte Serien:		Poseidon	-400
Fish	-178	**ACS**	-128
TBAG	- 26	KICKSTART	-140
Panorama	- 98	RW	- 15
CC	-120	RHS	- 81
FAUG	- 75!!	RMS	- 25
Erotic Bord.*	- 26!!	KISS	- 64
UKAUG	- 46	**CACTUS!!!**	- 24
S.A.F.E	- 36!!	FRANZ PD!!	- 25
Amicus	- 26	ES	- 75

* nur mit Altersnachweis (Super Serie)

3 **DEUTSCHE** Katalogdisketten DM 8,-

M. Scheer - Kapellenweg 42 - 4630 Bochum 5

Eizo 8060S Multisyncmonitor der Spitzenklasse!! 14", dunkel getönt, entspiegelte Bildröhre, 0.28 dots., max. 820 x 600 Punkte, umschaltbar von Color, Amber, Schwarzweiß, inkl. Dreh- und Neigfuß, FTZ, TÜV, PTB..., anschlußfertig an alle Amigas bzw. PC-&AT-Karten	a.A.
Eizo 9070S, 1280 x 800 Punkte, 0.28 dots, FTZ-Version neues Modell bereits ab Lager lieferbar!!	a.A.
Eizo 9500, 1280 x 1024 Punkte, 0.31 dots, 20" NEC Multisyncs bitte telefonisch anfragen!!	a.A.
Mitsubishi EUM 1481 A, max. 800 x 500 Punkte	1298,–
Anschlußkabel Amiga an Multisync-Monitore, abgesch.	29,–
A2000 Int. NEC!!! Laufwerk, 3,5" als DF1:, Einbaumaterial, dtsch. Anleitung, 12 Mon. Gar., Preissenkung!!	199,–
NEC 3146H Harddisk, 51,24 MB unform., ca. 41 MB form. Testsieger Amiga 9/88, 24 ms Zugriffszeit, 3,5" Achtung, neu! NEC 3142 H Nachfolger der NEC 3146H Zugriffszeit ca. 20 ms	1198,–
NEC 5126 Harddisk, 5,25", ca. 20 MB form.	598,–
NEC 5126H Harddisk, 5,25", ca. 20 MB form., < 40 ms	829,–
Seagate ST 225, 238, R, 251, -1, 277, 4096, 125, 138, 157 ab	499,–
Goldcard 20 MB, Lapine Harddisk, f. PC-Karte & Sidecard	779,–
Goldcard 30 MB, Lapine Harddisk, f. PC-Karte & Sidecard	899,–
Tandon Business Card 21, siehe Test Amiga 1/89	699,–
Omti-Controller MFM 5520 & RLL 5527 ab Lager!	a.A.
Verbindungskabel zwischen Controller + Harddisk	15,–
ALF Harddiskcontroller f. Amiga 1000; geringe Bestände	129,–
Komplettangebot für A500, 1000, 2000: NEC 20-MB-Harddisk inkl. Controller & Adapter & Software + Anleitung,	998,–
für den A500/A1000, eventuell noch ein Netzteil:	129,–
Netzteil 5V + 12V für Harddisks, ohne Lüfter!!!	129,–
86polige Steckerleiste für Amiga Expansionsport	9,–
Achtung, Filecard f. A2000, 20–100 MB jetzt lieferbar! Es wird keine PC-Karte benötigt, Zugriffszeit ca. 18 ms	

Wir sind autorisierter Distributor der Rein Electronic für NEC – Eizo – Ricoh – NCL – Omti – Rein Electronic...
Versand per UPS-Nachnahme + ca. 9,– Versandkosten.

AHS-Amegas Hard- & Software Vertrieb GmbH, Postfach 100248, Ladenverkauf: Computer & Electronicbauteile: Schirngasse 3–5 in der Friedberger Fußgängerzone, 6360 Friedberg 1, Tel. 06031/61950 (Mo.–Fr. 9–13.30 & 14.30–18 Uhr)

SIDECAR
nur 679.–

Original Commodore. Erweiterung von Amiga auf PC. Zum Anstecken an A1000 (A500 mit Änderung)

===

A.L.F.
KOMPLETTSETS AN A2000

Seagate	ST 125-0	21MB	MFM	899.-
Seagate	ST 225	21MB	MFM	829.-
Seagate	ST 138 R	32MB	RLL	979.-
Seagate	ST 238 R	32MB	RLL	899.-
Seagate	ST 138-0	32MB	MFM	1029.-
Seagate	ST 251-0	43MB	MFM	1139.-
Seagate	ST 157 R	49MB	RLL	1329.-
Seagate	ST 4096	80MB	MFM	1699.-

AMIGA ELDORADO
Dorfstr. 1, 8852 Rain-Unterpeiching
Hotline 09002 / 4699

Funkcenter Mitte GmbH

Klosterstr. 130 • 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/362522 • Fax 0211/360195

Public-Domain in Riesenauswahl

ca. 1600 Disketten!
&
jede Menge PD-Pakete zu Tiefstpreisen auf Lager!

24 Std. Schnelldienst!

Diskette schon ab 4,- DM

2 Katalogdisketten gegen 5,- DM (Briefmarken oder Schein)

Mailbox 24 Std. ONLINE, 0211/360104 8,N,1

GET IT

Amiga Public Domain-Disketten

4,– DM ABO-Preis pro Disk (Normalpreis 5,– DM)
Ab 10 Stück. Porto/Verpackung frei.
Totale Public Domain-Inform.: 6 INFO-Disk. = 15,– DM
Die zur Zeit umfassendste, ausführlichste Information!
Neu: die 13te Ausgabe vom PD-Magazin auf Diskette: »GET IT«.
Ab 10.4. neu, randvoll für 8,– DM inkl. Porto.
Mit Tips, Kursen, Infos, News, Helps, Preisausschreiben und Programmen und Sonderkonditionen für Abonnenten.
Lassen Sie sich durch unseren superaktuellen PD-POOL (über 2300 Disks) nicht abschrecken. Wir helfen Ihnen mit
Einsteiger-Paketen 9 Themen: jew. 10 Disks = 40,– DM
> GRAFIK MODULA-2 SPIELE CLIhelps IHRE WAHL <
> > > SLIDESHOWS BASIC MAGAZINE TOOLS < < <

AIT-UG B. Rönn
Erlenkamp 13, 4650 Gelsenkirchen
Telefon 0209/146314

Vertrauen Sie auf unsere 2jährige PD-Erfahrung.
Qualität und Service seit zwei Jahren.
Achten Sie auch auf unsere anderen Mini-Anzeigen.



KoKoSoft

Essen - Dortmund
0201-494505 0231-461160
4300 Essen 16, Kutschenweg 10
(Anrufe bis 21.00 Uhr möglich)

TIP DES MONATS:
KoKoS-1 (Anwendungen, Spiele u.a.)

UNENTBEHRLICH
AMIGA PD-Bücher 3 Bände und 31 Disks für 280,- DM (+ Porto) (auch einzeln)

Spiele: 10 Disketten 55,- DM
(Stoneage, BlackJack, Monopoly, Hack, Larn, u.a.)
Anwendungen: 10 Disketten 55,- DM
(DirMaster, TurboBackUp, Textverarbeitung, u.a.)

Außerdem natürlich **Ur-PD** wie Fish, Taifun, RPD, Panorama, CC, Kickstart, Cactus, u.a. je Diskette ab **3,45 DM.** (5,25" ab **2,45 DM**)
Einzeldiskette 5,00 DM, Porto 6,00 DM, NN 11,00 DM

AMIGA-PD



X-TRADE
300/1200 BAUD MODEM
U.S.-Qualitäts-Modems AVATEX Hayes-Kompatibel, Autodial-Answer, BELL/CCITT-Norm, incl. 220 V Netzteil, ohne FTZ-Nr.
265.-
DENCKER & BÄRLE COMPUTER-DATENTECHNIK
AUFTRAGSANNAHME TAG & NACHT
PERS. ANFRAGE TÄGL. 15-18 UHR
UNTER 040/214042

RHEIN-MAIN-SOFT

Ihr Public Domain-Partner

mit über 2200 Disketten aus ca. 40 Serien wie Fish, RPD, Taifun, Chiron, Kickstart, Panorama, Auge usw.

Fish	-172	Taifun	-90	S.A.F.E.	-31
RPD	-160	ACS	-130	Franz	-20
Auge	-30	RHS	-94	GERMAN	-40 (5,- DM)
Kickstart	-130	Cactus	-24	usw.	

ab 0,80

Preise: 3.5"/5.25"-Diskette(n) von Ihnen 0,80 DM — Disketten von uns **3,5" 2,60 DM** 5,25" 1,20 DM

Katalogdisketten gegen 7,00 DM (V/Scheck/Briefmarken) anfordern

Preise zzgl. 4,00 DM Versandkosten b. Vorkasse (7,00 DM b. Nachnahme)

Auch Sonderserien, z.B. wie Amiga-PD-Buch, Buchhaltung, Haushaltsbuch, Etikettendruck, Perfect English usw., Abomöglichkeit

Rhein-Main-Soft • Postfach 39 • 6500 Mainz 32

AN ALLE AMIGA'S 500/1000/2000



Aktion "KILL THE VIRUS"

Viren auf dem Amiga müssen jetzt nicht mehr sein! Damit Sie noch lange Freude an Ihrer Software haben, möchten wir auch Ihnen unser "Anti-Virus-Set" empfehlen.

Das Set besteht aus einem Modul, das sich bei einem Virenbefallakustisch und optisch meldet und einer Viruskiller-Diskette mit z.Z. 5 Programmen
- um den Virus zu finden und zu killen!

"Anti-Virus-Set" 79,- DM
Versandkosten - 3,- DM bei V.Kasse/Scheck
" - 6,- DM bei Nachnahme

DATA-SOFT&HARD-VERTRIEB
POSTFACH 1151 — 0 22 02/3 87 06
5067 KÜRTEN — 24-Stunden-Hotline

merlin AMIGA AUSTRIA

Studio für Video- & Computerdesign. Groß- & Einzelhandelsunternehmen

Roland Schrettl

- Das ganze Spektrum der Videonachbearbeitung - wir beraten Sie gerne vom Kopierschutzdekoder bis zum S-VHS-Schnittplatz
- Computergrafik, kein Problem ist uns zu klein und keine Lösung zu groß vom Digitizer zur Profi-Komplettlösung
- Amiga-Zubehör - der zuverlässige Partner in Österreich vom aktuellen Game bis zum Turboamiga

z.B. LAMM VCG-SERIES HIGH-END AMIGA-Genlock

Polaroid Freeze Frame & Palette Plus
Farbvideoprinter
Wir haben für Sie die wirklich profession. alle Lösung vorführbereit
(-DM 555,-) ÖS 3890,-

NEUHEIT
RGB2
Elektr. Farbfilter für vollautom. Digitalisierung mit Digi-View 3.0

HOLOGRAFIE GALERIE-VERLEIH VERSAND

DIA-TRANSFER Amiga-IFF → Diapositiv alle Grafikformate in Super-qualität und sehr günstig!

PD SERVICE errorfree schnell günstig alle wichtigen Serien

Alle Angebote freibleibend. Lieferung per Nachnahme. Auslandslieferungen ohne 20% MWST. Gratiskatalog!! Händleranfragen willkommen!

Ladenverkauf (MO.-FR.: 15.00 - 19.00 Uhr) A-6020 Innsbruck/Adamgasse 22/-1 Tel.: 05222 / 22 54 43 oder Tonband (24h) 22 54 64

PUBLIC DOMAIN CENTER

Postfach 3142
5840 Schwerte

über 2000 Disk vorrätig!
Jede nur:

2,60 DM

(3,5 Zoll, 2 DD)

Info anfordern!

AMIGA Public-Domain

SUPERPREISE!!

Über 2000 Disks im Archiv!

Jede 3,5"-PD-Disk .... 2,70 DM
ab 50 Stück nur **2,60 DM**

Wir verwenden nur errorfreie Qualitätsdisketten!

Wir liefern: Fish, Chiron, RPD, Poseidon, Kickstart, Auge, Tornado, Panorama, Bordello, Amicus, Faug, Ruhr, Cactus, ACS, Taifun, Franz, RHS, PornoShow, TBAG, SACC und ca. 25 andere Serien!

Leerdisketten 3,5" 2DD 135 TPI — 10 Stück DM 21,-

Spielepaket 10 Disketten = ca. 40 PD-Spiele	DM 40,-
Einsteigerpaket für Amiga-Anfänger (Utilities, CLI-Hilfen, Infos usw.)	10 Disk. DM 40,-
Das Superpaket bestehend aus Textverarbeitung, CAD, Haushaltsprogramm, Anti-Virus-Disk usw., alles mit deutscher Anleitung!	15 Disk. DM 55,-
Das Soundpaket: 10 Disketten mit tollen Sonix-Super-Sounds, inkl. Sonix-Player-Disk	DM 40,-
Das Super-Mix (je 5 Disketten aus vorgenannten Paketen) 20 Disk. zum SONDERPREIS von nur	DM 69,-

Alle Preise zuzüglich Versandspesen.

Wir suchen laufend Programme aller Art! Rufen Sie an!

Tel. 05202/71099

ABC-SOFT

I. Güldenpfennig, Postfach 1124, 4811 Oerlinghausen

AMIGA PUBLIC-DOMAIN

Wir haben über 2900 AMIGA Public-Domain Disketten in ca 90 Serien in unserem Archiv, z.B. Fred Fish, Kickstart, RPD, Taifun, usw.. Unsere Serien sind immer Aktuell.

Kopierpreise incl. SONY (MD2D 5,25"), Incl. 5,25" No Name

ab 10	Stck. 2,80 DM	ab 10	Stck. 1,60 DM
ab 20	Stck. 2,60 DM	ab 20	Stck. 1,50 DM
ab 30	Stck. 2,40 DM	ab 30	Stck. 1,40 DM
ab 50	Stck. 2,30 DM	ab 50	Stck. 1,30 DM
ab 75	Stck. 2,20 DM	ab 100	Stck. 1,20 DM

incl. SONY 3,5" (MFD2DD) incl. Neutrale Marken 3,5" 2DD

ab 1-9	Stck. 3,90 DM	ab 1-9	Stck. 3,10 DM
ab 10	Stck. 3,70 DM	ab 10	Stck. 2,80 DM
ab 20	Stck. 3,60 DM	ab 20	Stck. 2,75 DM
ab 30	Stck. 3,50 DM	ab 30	Stck. 2,70 DM
ab 50	Stck. 3,40 DM	ab 50	Stck. 2,65 DM
ab 75	Stck. 3,30 DM	ab 75	Stck. 2,60 DM

Kopierpreise: Für Disketten, die Sie uns schicken. 3,50" oder 5,25" Schicken, legen Sie immer Ersatzdisketten bei.

Mindestens 10 Disketten

		ab 10	Stck. 1,20 DM
ab 20	Stck. 1,10 DM	ab 30	Stck. 1,00 DM
ab 40	Stck. 0,95 DM	ab 50	Stck. 0,90 DM
ab 75	Stck. 0,85 DM	ab 100	Stck. 0,80 DM

Zahlungsbedingungen:
Vorkasse + 5,00 DM Nachnahme + 6,00 DM.
3 Katalogdisketten für 9,00 DM bei Vorkasse (bar/Briefm.) kein Scheck sonst + 4,00 DM Nachnahme.

Rüdiger Dombrowski
Kleingartenverein 543 Prz.44
2000 Hamburg 71

Nur Versand (PD-Schnellversand) Tel. 040/6428225

HOME COMPUTER
PERSONAL COMPUTER

SOFTWARE • HARDWARE
ZUBEHÖR • LITERATUR



Gärtnerstraße 5
2000 Hamburg 20
Tel.: 040/4204621



- Einsteigerpaket 49,-DM
10 Disk für AMIGA-Anfänger.
- Spielepaket I 49,-DM
Mehr als 40 Spiele auf 10 Disk.
- Neu !! Spielepaket II
26 Top-Spiele (Deutsch) auf 10 Disk. nur 59,-DM
- Anwenderpaket (10 Disk)
Nützliche Programme, wie Textverarb., Zeichnen, Musik, Daten. 49,-DM
- Profipakete 1+2 je 49,-DM
je 10 Disk (passend zu PD-Büchern).

Alle Preise zzgl. Versandkosten a.A.
2 Katalog-Disk gegen 5,-DM Vorkasse.

Kirschbaum
Medienberatung
Schubertstr. 3 , 4320 Hattingen
Tel.: 02324 / 82249

Nordsoft Public Domain

Wir kopieren auf 2DD-NoName oder Fuji-Markendisketten!
✱✱ über 1500 Disketten im Pool ✱✱

Fish	- 172	ES-Soft	- 75	AUSTRIA	- 4
ACS	- 128	Franz	- 18	Faug	- 51
Kickstart	- 140	Public Project	- 8	T.B.A.G.	- 26
Ruhr	- 17	R.P.D.	- 150	Amicus	- 26
Tornado	- 30	S.A.F.E.	- 31	R.M.S.	- 25
Panorama	- 100	AUGE	- 28	RHS	- 85
Chiron C.	- 122	Kiss	- 50		

RPD, Fish, Taifun, Panorama, Chiron, ACS, SAFE, AUGE, Kickstart, RWG, Faug, Amuse, Franz, Tornado, Slipped, Captain Close, TBAG, Amicus, P. Project, Amysoft, RMS, Specials, Bordello u.v.a. ...

Preise	2DD NN	2DD Fuji
Einzeldisk	4,70 ...	5,50 DM
ab 10 St. je	4,50 ...	5,30 DM
ab 20 St. je	4,20 ...	5,00 DM
ab 30 St. je	4,00 ...	4,80 DM
ab 50 St. je	3,80 ...	4,60 DM

NEU! PD auf 5,25"!
Versand erfolgt innerhalb 24 Stunden!

2 Katalogdisketten gegen 5 DM anfordern.
+4,00 DM Versandkosten bei Vorkasse +6,00 DM bei NN.

Telefon 0421/6160739
Schweneker & Behnke
Rostocker Str. 52 • 2800 Bremen 21


AMIGA +VIDEO
RGB-PAL Multiprozessor SMP-3000 698,-
19"-Gehäuse, neue Technik
S/W-Videokamera 1/2-Zoll 448,-
Video-Objektive von 3 bis 600mm
Digi-View-Gold das Digitalisierwunder
am AMIGA 500&2000, nur 298,-
Farbsplitter für Digi-View (-Gold)
Farbig digitalisieren v. Video 298,-
OPTIVISION
Heckenerstr.16 D-5469 Windhagen
02645/4424

Grafikkarten für den Amiga 2000

Hochauflösende Grafik auf dem Amiga ist in der Regel nur mit flimmerndem Bildschirm möglich. Grafikkarten schaffen hier Abhilfe.

Das Bildschirmflimmern im Interlace-Modus des Amiga, das sich durch die Verdoppelung der darstellbaren Zeilen bei gleichzeitig halbierter Aufbauzeit ergibt, tritt besonders bei CAD-Programmen (Computer Aided Design) auf.

In der Fernsehtechnik ist man schon seit langem bestrebt, einen vernüftigen Kompromiß zwischen der anfallenden Datenmenge für Fernsehbilder und den Fähigkeiten des menschlichen Auges zu finden. Das Auge hat eine ausintegrierende Eigenschaft, dies bedeutet, daß es Einzelbilder zu einem Bewegungsablauf zusammensetzt. Das Auge erkennt ab einer bestimmten Anzahl von Bildern pro Sekunde (über 16) diese nicht mehr als Einzelbilder, sondern als fließende Bewegung. Da aber zwischen den Einzelbildern eine Dunkelphase liegt, macht sich beispielsweise bei 25 Bildern pro Sekunde ein störendes Flimmern bemerkbar, weil das Ausintegrieren von Helligkeitsschwankungen erst bei höheren Bildwechselfrequenzen erfolgt. Die Techniker standen nun vor dem Problem, zum einen die Bildwechselfrequenz zu erhöhen, zum anderen aber die anfallende Datenmenge gering zu halten. In der Fernsehtechnik wurde ein Verfahren entwickelt, das die Helligkeitsschwankungen pro Sekunde erhöht, nicht aber die Anzahl der Vollbilder in der Sekunde. Im Zwischenzeilenverfahren wird ein Vollbild in zwei Teilbilder (Halbbilder) zerlegt, wobei das eine Teilbild nur die geraden Bildschirmzeilen ansteuert und das andere nur die ungeraden. Dadurch erreicht man 50 Hz Helligkeitsschwankung, die das Auge ausintegrieren kann, obwohl dabei nur benachbarte Bildpunkte im 50-Hz-Rhythmus aufleuchten.

Um zur Fernsehnorm kompatibel zu sein, also um den Amiga an die gängigen Monitore und Fernseher anschließen zu können, hielten sich die Entwickler bei Commodore an diese Norm. Ein Fernsehbild hat in der Vertikalen 625 Zeilen, die in gerade und ungerade Zeilen zerlegt werden. Das Halbbild mit den geraden Zeilen (Short Frame) ist etwas kürzer als das mit den ungeraden (Long Frame). Beide Bilder müssen zeitlich etwas versetzt übertragen werden, so daß die geraden Zeilen genau zwischen den ungeraden zu liegen kommen und sich ein geschlossenes Bild ergibt.

Beim Amiga sind in den unteren Auflösungen (LowRes) beide Halbbilder identisch, damit liegt die Bildwechselfrequenz bei 50 Hz. Das Bild ist zwar gestochen scharf, es stehen aber nur 313 Zeilen zur Verfügung. Diese erkennt man daran, daß auf dem Monitor zwischen zwei hellen Zeilen jeweils eine dunkle Zeile ist. Um die Zeilenzahl und damit die Auflösung zu erhöhen, hat der Amiga auch die Möglichkeit, sein Bild im Interlace-Modus zu erzeugen. Um das störende Flimmern zu verhindern, muß die Bildwechselfrequenz erhöht werden. Dies soll mit der neuen Generation von Custom-ICs möglich sein (siehe AMIGA-Magazin 1/89, Seite 185). Wer aber nicht solange warten möchte, dem sei hier der Bildwiederholspeicher von Alcomp (Bild 1) empfohlen.

Zur Zeit existiert eine Einsteckversion für den A 2000 (A und B Typ), eine Version für den A 500 und A 1000 mit Gehäuse und Netzteil ist in der Vorbereitung. Die Karte ermöglicht eine maximale Auflösung von 732 x 568 Bildpunkten bei 58,1 Hz Bildwechselfrequenz, wobei diese Frequenz auch in allen anderen Auflösungen zur Verfügung steht. Die Schaltung arbeitet mit 16 Farben in der Hochauflösung, nutzt also die gesamte Grafikfähigkeit des Amiga aus. Weiterhin wird beim Non-Interlace-Betrieb automatisch in den Doublescan-Modus umgeschaltet. In diesem Modus werden jeweils zwei der 313 Zeilen langen Vollbilder gespeichert und leicht versetzt ausgegeben. Somit fallen die bei der Textverarbeitung oft störenden dunklen Zwischenzeilen weg und die Zeichendarstellung wird wesentlich verfeinert.

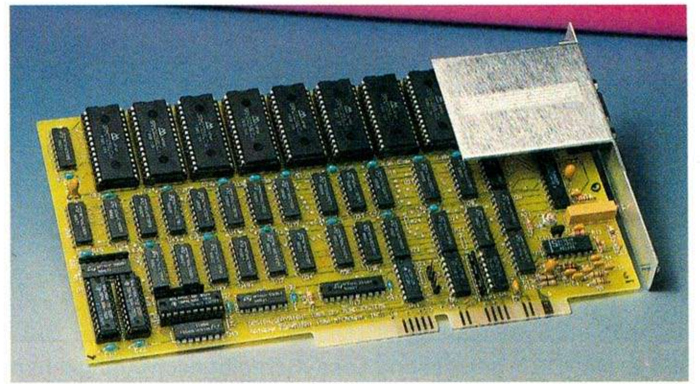


Bild 2. Kein Bildschirmflimmern mit dem Flickerfixer

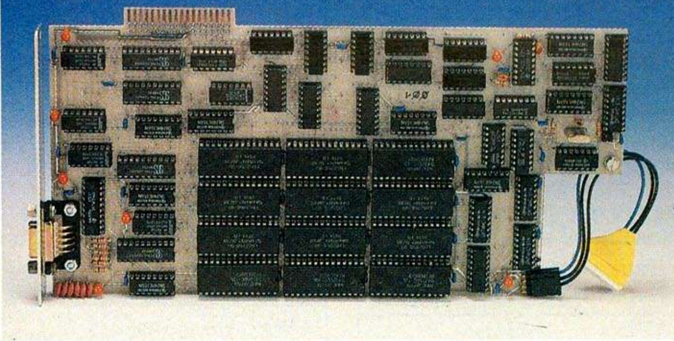


Bild 1. Hochauflösende Grafik: Bildwiederholspeicher

Zu Testzwecken wurde die Platine in einen Amiga 2000 B eingebaut und an einen NEC-Multisync-Monitor angeschlossen. Der Einbau ist recht einfach und mit Hilfe der knapp dokumentierten Anleitung schnell ausgeführt. Die erzeugte Bildqualität ist hervorragend und es ist beeindruckend mit Programmen wie »DPaint II« in der höchsten Auflösung zu arbeiten. Hier sieht man dann, zu welchen grafischen Meisterleistungen der Amiga fähig ist. Man darf aber bei all diesen Vorteilen nicht vergessen, daß zum Betrieb dieser Erweiterung ein Multisync-Monitor erforderlich ist.

Eine andere Alternative ist der Flickerfixer (Bild 2) von Microway. Das Interface wird in den Videoslot des Amiga 2000 gesteckt und ist sofort betriebsbereit. Allerdings wird zum reibungslosen Betrieb ein Multiscan- oder VGA-Analog-Monitor benötigt, da der Flickerfixer die Amiga-Monitore 1080, 1084 und 2024 nicht unterstützt. Zu den Kosten des Interfaces von etwa 1500 Mark addieren sich dadurch rund 1200 Mark bis 1500 Mark für den Monitor. In Verbindung mit einem Mitsubishi EUM-1481A-Multisync war von dem Interlace-Flimmern keine Spur mehr zu entdecken. Dies macht sich besonders beim Arbeiten mit »Modeler 3D«, »X-CAD« oder in DTP-Programmen wie »Professional Page« auf angenehmste Weise bemerkbar. Eine gestochen scharfe Bildwiedergabe kann zu den positiven Seiten des Flickerfixers gerechnet werden. Mit Hilfe der »Preferences« (Voreinstellungen) wird das Bild zentriert und steht in einer Maximalauflösung von 704 x 470 Bildpunkten zur Verfügung. Nur bei schnellen Animationen, beispielsweise in »Videoscape 3D«, sind Nachleuchteffekte bemerkbar. Ein Genlock-Interface kann nur dann parallel zum Flickerfixer betrieben werden, wenn dieser außer Betrieb gesetzt wird. Dazu muß der Multisync ausgeschaltet und der normale Amiga-Monitor am 23-Pin-Anschluß eingesteckt werden.

G.Stock/W.Friedhuber/sq

Bildwiederholspeicher, Anbieter: Alcomp, Lessing Str. 46, 5012 Bedburg, Tel. 02272/1580, Preis rund 600 Mark
Flickerfixer, Anbieter: CIT-Wiese, Maassenstr. 10, 4235 Schermbeck, Tel. 02853/4099, Preis rund 1500 Mark

Preiswerte Festplatten



Festplatten für den Amiga werden immer beliebter. Kupke und Alcomp stellen zwei neue Hard-Disks für den Amiga 500 vor. Können die beiden Platten den Ansprüchen von schnellen Zugriffszeiten gerecht werden?

Festplatten versprechen hohe Speicherkapazität und schnelle Zugriffszeiten. Die HD3000-Festplatte von Kupke (Bild 1 rechts) präsentiert sich in einem stabilen Metallgehäuse, das sich als Monitoruntersatz eignet. Im Inneren befindet sich eine NEC D3142 3½-Zoll-Festplatte mit acht Köpfen und 40 MByte Speicherkapazität, ein OMTI-Controller 5520, ein kleiner Lüfter und ein Schaltnetzteil. Das Adapter-Interface, das die vom Amiga kommenden Signale für den Controller umcodiert, befindet sich ebenfalls in einem beigen Metallgehäuse. Das Interface, das durchgeschliffen ist, ermöglicht einen Anschluß am Expansion-Port des A 500 und des A 1000. Die Verbindung zur Hard-Disk erfolgt über ein geschirmtes Rundkabel. Da das Kabel eine Länge von fast einem Meter hat, läßt sich die Festplatte abseits plazieren und stört nicht beim Arbeiten am Computer. Das Anschließen der Platte ist einfach und schnell ausgeführt. Nach der Installation muß die Platte hardwaremäßig formatiert werden. Dabei wird unter anderem die Bad-Block-Liste (Liste über defekte Blöcke der Festplatte), die ab Werk jeder Festplatte beigefügt ist, berücksichtigt und die defekten Sektoren auf den Plattenoberflächen vom Controller durch Ersatzsektoren ausgetauscht. Danach werden die Plattenparameter, das Aufzeichnungsformat und die Größe der Partitionen in die Mountliste eingetragen und die Platte unter Amiga-DOS in das System miteingebunden (mounten). Unter Amiga-DOS — mit »File-System« oder mit »Fast-File-System« (siehe »Festplatte und Amiga«, AMIGA-Magazin 1/89, Seite 68) — muß die Festplatte nochmals formatiert werden. Bei dieser Prozedur hilft das mitgelieferte Software-Paket. Das Formatierprogramm bearbeitet eine Vielzahl verschiedener Festplatten und berücksichtigt sowohl MFM-(Modified Frequency Modulation-) als auch RLL-Controller (Run Length Limited). Es existiert eine hardwaremäßige Formatierung, eine Formatierung einzelner Sektoren, eine Verify-Funktion, um die Platte auf Formatierfehler zu überprüfen und ein softwaremäßiger Schreibschutz. Außerdem läßt sich im Softformatiermodus die Formatierung für Amiga-DOS ausführen. Dabei kann bereits die Größe der einzelnen Partitionen berücksichtigt und sowohl das »File-System« als auch das »Fast-File-System« eingestellt werden. Die Formatierroutine ist zwar nicht schnell, dafür aber einfach zu bedienen. Falls die Software abstürzen sollte, muß man von vorne beginnen, da das Programm wichtige Laufwerksparameter erst beim QUIT-Befehl abspeichert. Weiterhin befinden sich verschiedene »Mountlisten«, kleine Installroutinen und ein Parkprogramm auf der Diskette. Dieses Programm fährt die Schreib-/Leseköpfe auf Parkspuren, auf denen keine Daten gespeichert sind. Damit treten beim Transport durch Erschütterungen keine Beschädigungen auf.

Kupke HD3000	
— File create-test	15 files/second created
— File delete-test	45 files/second deleted
— Scan directory-test	102 entries/second
— Seek/read-test	104 seek/reads per second
— Read-test	373453 byte/sec
(buffer in bytes):	bei Datensatzgröße von 32768 Byte
— Write-test	209830 byte/sec
(buffer in bytes):	bei Datensatzgröße von 32768 Byte
Alcomp	
— File create-test	11 files/second created
— File delete-test	37 files/second deleted
— Scan directory-test	102 entries/second
— Seek/read-test	95 seek/reads per second
— Read-test	274762 byte/sec
(buffer in bytes):	bei Datensatzgröße von 32768 Byte
— Write-test	31437 byte/sec
(buffer in bytes):	bei Datensatzgröße von 32768 Byte

Bild 2. Mit »DPT« gemessene Lese-/Schreibgeschwindigkeiten

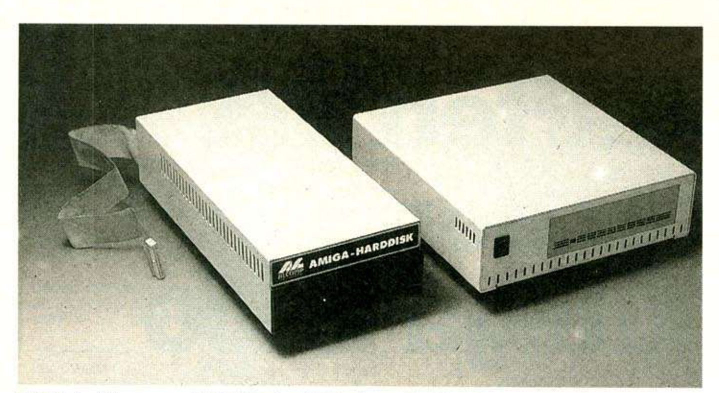


Bild 1. Alcomp 20 MByte (links) und Kupke HD3000 (rechts)

Beim Geschwindigkeitstest konnte die Festplatte mit hervorragenden Zeiten aufwarten. Mit Hilfe des beigefügten Public Domain-Programmes »DPT« (Disk-Performance-Test) wurden unter Verwendung des »Fast-File-Systems« und Interleave-Faktors 0 exzellente Übertragungswerte erreicht (Bild 2). Ein anderer Interleave-Faktor brachte keine Verbesserung der Resultate.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die HD3000 eine schnelle Platte mit OMTI-Controller ist. Positiv fiel die saubere Verarbeitung des Gehäuses und die geringe Erwärmung im Betrieb auf.

Als ein vergleichbarer Konkurrent erwies sich die 20-MByte-Festplatte von Alcomp (Bild 1 links). In dem beigen Metallgehäuse befindet sich eine Seagate ST225, ein 5¼-Zoll-Laufwerk mit vier Köpfen und 20 MByte Speicherkapazität, das von einem 5520 OMTI-Controller verwaltet wird. Das durchgeschliffene Interface für den A 500 und A 1000 befindet sich in einem kleinen Plastikge-

AMIGA-WERTUNG

Hardware: Kupke HD3000 20 MByte

9,5 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■		
Bedienung	■	■	■	■	■	
Verarbeitung	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■	■	

Fazit: vordere Leistungsklasse, schnelle Übertragungsrate

Positiv: gute Verarbeitung, Schaltnetzteil, Lüfter, schnell, Gehäuse als Monitoruntersatz geeignet

Negativ: Software stürzt manchmal ab, laut

DATEN

Produkt: HD 3000, 20 MByte

Preis: rund 1000 Mark

Hersteller: Kupke Computertechnik, Burgwerg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/81 83 25-27

AMIGA-WERTUNG

Hardware: Alcomp 20 MByte

8,6 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■		
Verarbeitung	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■		

Fazit: vordere Leistungsklasse, Verbesserungen beim Gehäuse nötig

Positiv: gute Dokumentation, einfache Handhabung

Negativ: ungeschützter Slot, starke Erwärmung, laut

DATEN

Produkt: Alcomp, 20 MByte

Preis: rund 900 Mark

Hersteller: Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, 02272/1580

häuse. Da der Slotstecker kurz ist, bekommt man beim A 500 einige Einsteckschwierigkeiten. Am Stecker fehlt eine Abdeckung, so daß leicht durch einen metallischen Gegenstand ein Kurzschluß entstehen kann. Das Verbindungskabel zur Festplatte ist ein ungeschirmtes Flachbandkabel von 30 cm Länge, was ein vorteilhaftes Plazieren der Festplatte am Computer unmöglich macht. Die relative laute Platte kommt nach dem Einschalten nur langsam auf Touren. Da im Gehäuse ein Lüfter fehlt und das verwendete Netzteil mit seinem großen Ringkerntrafo viel Wärme abstrahlt, wird das ganze Gerät nach kurzer Zeit warm.

Nach dem Einschalten muß man die Festplatte installieren. Dabei hilft eine kurze, gute Anleitung und einige Hilfsprogramme, die auf zwei Disketten mitgeliefert werden. Alle Programme sind als CLI-Befehle ausgelegt. Mit HDFormat und HDVerify wird die Platte hardwaremäßig formatiert und überprüft. Die Art der Programmierung macht eine Fehlbedienung fast unmöglich. Für das Formatieren unter Amiga-DOS wird der CLI-Befehl FORMAT auf der Workbench 1.3 verwendet. Das Einstellen der Partitionen und die notwendigen Änderungen in der »Mountlist« werden durch die Anleitung zum Kinderspiel. Mit HDPark kann die Festplatte zum Transport vorbereitet werden und das Programm HDProt schützt Daten vor dem versehentlichen Überschreiben. Der Festplattentreiber kann auch andere Seagate-Festplatten verwalten. Im Test mit »DPT« wurden unter FFS und einem Interleave-Faktor von 0 durchschnittliche Werte (Bild 2) erreicht.

Bei Interleave-Faktor 2 ließen sich unter »File-System« minimale Geschwindigkeitssteigerungen erreichen, jedoch nicht unter FFS. Die Festplatte von Alcomp befindet sich leistungsmäßig im vorderen Bereich der Platten unter Regie eines OMTI-Controllers, die eingesetzte Software ist leicht bedienbar und erfüllt ihre Aufgabe zur vollen Zufriedenheit, es könnten aber im Bereich Gehäuse, Wärmeentwicklung und Kabellänge noch einige Verbesserungen gemacht werden.

Beide Festplatten werden laut Angaben der Hersteller unter Kickstart 1.3 autobootfähig sein. Somit entfällt das Laden von der Diskette, es kann sofort von der Festplatte gestartet werden. *Gerhard Stock/sq*



SCSI contra ST506

Jede Festplatte benötigt einen passenden Controller. Welcher Controller ist der richtige?

Computer enthalten neben dem Mikroprozessor, dem Speicher-RAM und Betriebssoftware auch Steuerbausteine, die eine Kommunikation mit der Außenwelt ermöglichen. Unter diese Bausteine fallen die Controller- und Portbausteine.

Controller haben viele Aufgaben bei der Ein- und Ausgabeverwaltung von Daten zu erfüllen. Sie erzeugen zum einen die Speicherformate wie MFM und RLL (siehe »Diskette unter der Lupe«, AMIGA-Magazin 9/88, Seite 133), mit deren Hilfe Daten auf Diskette und Festplatte festgehalten werden, und steuern die mechanischen Vorgänge in den angeschlossenen Laufwerken. Zum anderen regeln sie den Datenverkehr auf einem am Computer angeschlossenen externen Datenbus, über den beispielsweise Meßergebnisse von außen in den Computer gelangen, verschiedene Computer miteinander kommunizieren oder sich ein Ausgabegerät wie einen Drucker teilen. Solche Controllerschaltungen benötigen für ihre Aufgabe Steuersoftware, die Treiberprogramme.

Seit einigen Jahren gilt der ST506/412-Controller von Seagate als Industriestandard. Zu diesem Typ gehört auch der am meisten in IBM-Computern eingebaute OMTI-Controller (Bild links). Der ST506 ist mit einem maximalen Datendurchsatz von 5 MBit/s für heutige Verhältnisse zu langsam. Dem gegenüber steht der SCSI-Controller (Small Computer Standard Interface), dessen Fähigkeiten international genormt sind. Mit seinem eingebauten Befehlssatz, seiner Fähigkeit selbständig zu arbeiten und der Möglichkeit, nicht nur Festplatten mit SCSI-Schnittstelle an ihn anzuschließen, wird er über lange Sicht den ST506 ablösen.

Im Test standen sich das Supra-Drive-Set von Supra-Corporation und der Impact-Controller von GVP gegenüber (Bild Mitte bzw. rechts).

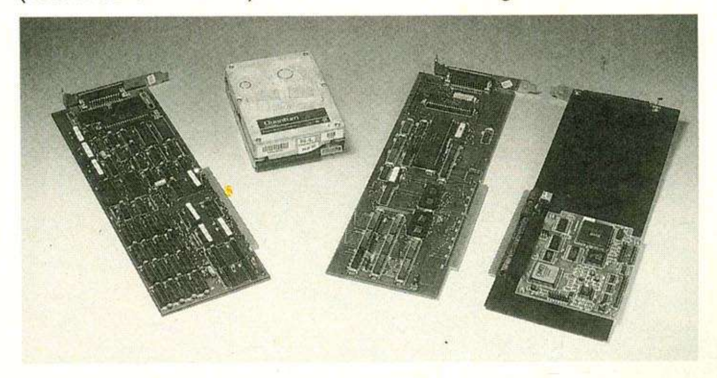


Bild 1. Von links: OMTI-5520-Controller, Supra-Drive-Controller, Quantum 80 MByte (19 ms) und Impact-Controller

Das Supra-Drive-Set (SD) besteht aus einer SCSI-Interfacekarte, einer Quantum-80-MByte-Festplatte von Prodrive, Anschlußkabeln, Software und Bedienungsanleitung. Ein Interface übersetzt elektronische Signale zwischen zwei verschiedenen Geräten, beispielsweise zwischen Computer und Drucker. Beim Supra-Drive-Set ist der SCSI-Controller bereits in der Festplatte eingebaut.

Auf der mitgelieferten Diskette befinden sich zahlreiche Hilfsprogramme. Da ist zum einen »CLImate 1.2«, ein Formatierprogramm mit grafischer Bedienungsoberfläche und zum anderen Programme wie PARK, SUPRAMOUNT,CLOCK-Utilities und SUPRASPECS. SD verwendet sein eigenes »Mountlistenformat«, die CLOCK-Utilities sind für die optional vorgesehene batteriegepufferte Uhr und mit SUPRASPECS können verschiedene Laufwerksparameter abgerufen werden. So gerüstet ist es ein leichtes, das Laufwerk zu installieren und verschiedene Partitionen anzumelden. Beim Geschwindigkeitstest wurden mit »DPT« unter Verwendung des »Fast-File-Systems« (FFS) hervorragende Werte gemessen (Read: 436 KByte, Write: 291 KByte bei Datensatzgröße von 32768 Byte).

Beim Impact-Controller handelt es sich um ein SCSI-Interface. Zum Test wurde ebenfalls die Quantum-Prodrive Festplatte verwendet. Der Einbau in den Amiga 2000 erfolgt wie beim Supra-Drive-Controller, wird jedoch in der englischsprachigen Anleitung nur dürftig beschrieben. Auch hier stehen verschiedene Programme zur Installation zur Verfügung. Sie installieren und formatieren die Platte automatisch und erzeugen eine Startdiskette, auf der sich die wichtigsten CLI-Befehle der Workbench 1.3 befinden. Über Abfragen, die während dieser Prozedur am Monitor ausgegeben werden, kann man verschiedene Abläufe beeinflußen. Die Partitionierung erfolgt über die normale Mountlist. Im Geschwindigkeitstest wurden hervorragende Zeiten unter FFS erreicht (Read: 327 KByte, Write: 218 KByte bei Datensatzgröße von 32768 Byte).

Zusätzlich hat man die Möglichkeit, 2 MByte dynamisches RAM auf die Platte einzubauen. Somit wird kein zusätzlicher Steckplatz im A2000 belegt.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Geschwindigkeitsmäßig konnte der Impact-Controller überzeugen, die mitgelieferte Software erfüllt ihre Aufgabe zur vollen Zufriedenheit. Die Erweiterbarkeit um 2 MByte spricht für sich, jedoch kann es unter FFS manchmal zu Systemabstürzen kommen. Ob dies am Einbau in den Amiga 2000 (A-Modell) liegt oder Softwarefehler die Ursachen sind, konnte nicht festgestellt werden.

Laut Herstellerangaben können beide Controller (Supra-Drive und Impact-Controller) unter Kickstart 1.3 mit zusätzlichen Boot-EPROMs bestückt werden. Die Sockel sind bereits vorgesehen. *Gerhard Stock/sq*

Supra-Drive-Controller: Preis rund 700 Mark
Impact-Controller (GVP): Preis rund 600 Mark
Quantum-Drive (80 MByte): Preis rund 3000 Mark
Anbieter: CompuStore, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt 1, 069/567399


MULTITASKING · ANIMATION · TEXT-
Commodore
10845
Commodore MPS 1500 C
Wo nur noch Leistung zählt, wird
Amiga 500. Von Commodore.

DATENVERARBEITUNG · GRAFIK · MUSIK-STEREO · SIMULATION · TRAINING · DESKTOP-VIDEO

Amiga 500: Der neue Standard. Erprobt durch mehr als 700.000 Anwender.
Amiga 500: Ein leistungsstarkes 16-Bit-Allround-Genie, das bis zu 9,5 MB Speicher souverän beherrscht.
Amiga 500: Mit echtem Multitasking!
„Fantastische" Anwendungen durch Grafik- und Animation-Chips. Stereostark durch den Sound-Chip.
Mehr als 1.000 Programme und der Color-Drucker MPS 1500 C machen aus dem Amiga 500 einen professionellen Arbeitsplatz von hoher Effizienz.
Get it: im Versandhandel, in Kaufhäusern und Computershops. Buy Amiga 500 by Commodore: wie schon mehr als 700.000 Anwender.

Technische Daten zu den Abbildungen links:

Amiga 500
mit integriertem 3 ½" Disketten-Laufwerk
mit 880 KB Speicherkapazität

Color-Monitor 1084-S
14" Bildschirmdiagonale, Anschlüsse: Video/Composite, Chrominanz/Luminanz, RGBI/RGB-analog

Color-Drucker MPS 1500 C
9 Nadeln, 120 Zeichen/Sekunde

Technische Daten zur Peripherie:

Disk-Drive A 1010
3 ½" Laufwerk
Speicherkapazität: 880 KB

Video Adapter/Modulator A 520
zum Anschluß an TV/Monitor

Speichererweiterung A 501
erweitert A 500 auf 1 MB,
batteriegepufferte Uhr



Original Commodore-Zubehör:
Optimal abgestimmt auf die Commodore-Produktlinie sind: die Commodore-Disketten und Commodore-Farbbänder.

die Luft dünn.



MARKTFÜHRER BEI MIKROCOMPUTERN

VIEL SPASS BEIM LESEN WÜNSCHT IHNEN IHR

Leserforum

Ulli Brieden

Lichtorgel

Ich möchte eine Dreikanal-Lichtorgel mit meinem Amiga steuern. Wer weiß, wo ich die nötige Hard- und Software bekomme? RALF SCHMITZ 5300 Bonn 3

Neuer Name

Ich besitze einen Amiga 2000 und ein externes 3½-Zoll-Laufwerk. Wenn ich das Laufwerk anschließe, erhält es beim Amiga 2000 die Bezeichnung »df2:«. Das möchte ich ändern. Der Hintergrund: Manche Programme erlauben es nur, df0: und df1: anzusprechen. Meine Frage: Wie kann ich den Amiga dazu bringen, ein externes Laufwerk als df1: anzusprechen? FLORIAN EDELMANN 4323 Wallbach

Kickstart 1.3+

Ich besitze einen Amiga 1000 mit einer internen Speichererweiterung auf 1 MByte der Firma CAS. Zum Konfigurieren der Erweiterung nutze ich eine spezielle Kickstartversion (1.2 +). Meine Frage: Wer hat die Kickstart 1.3 schon so umgeschrieben, daß meine Speichererweiterung unter Kickstart 1.3 automatisch erkannt und ins System eingebunden wird? ACHIM ULRICH 8703 Ochsenfurt

Unterbrechungen

☐ Wie kann ich von C, speziell mit Aztec-C einen Interrupt programmieren? Es können ruhig Assembler-Routinen im C-Quellcode integriert sein.

☐ Wie kann ich ein IFF-Bild mit dem ausführbaren Programm zusammen speichern? Ich möchte meine Grafiken nicht immer erst im Hauptprogramm nachladen. MICHAEL VÖLKER 3550 Marburg

☐ »IFFtoC« auf Seite 124 wandelt eine IFF-Datei in C-Sourcecode um.

☐ Wer eine Lösung für einen Interrupt in C hat, sollte das Programm ans AMIGA-Magazin schicken. *ub*



Zu viel Panik

Something wonderful has happened...

So ähnlich kam neulich ein Freund mit der Meldung eines neuen Virus zu mir. Der Erreger machte sich durch die ständige Meldung: »Disk ist Write-Protected« bemerkbar.

Zwischenzeitlich war der Amiga 500 meines Freundes in der Reparatur; es war »lediglich« das Laufwerk defekt! Ein Fall von extremer Viren-Panik eines Amiga-Besitzers. ANDREAS SOMMER 3300 Braunschweig

Fortschritte

... möchte ich Ihnen bestätigen, daß das AMIGA-Magazin in den letzten Monaten noch besser geworden ist. Diese Einschätzung beruht wohl auch zum Teil darauf, daß ich aufgrund der gestiegenen Kenntnisse über meinen Amiga 2000 mehr verstehe. Gleiche Erfahrungen gelten sicher für viele andere Leser. Was mir am AMIGA-Magazin gefällt: Sie richten Ihre Artikel alle auf unmittelbar Nützliches und Brauchbares aus. Bitte bleiben Sie dabei. FRIEDRICH FEILCKE 8520 Erlangen

Schlucken beim Start

Die Tastatur meines Amiga 2000 schluckt nach dem Einschalten des Computers immer das erste Zeichen. Im AMIGA-Magazin 6/88 auf Seite 43 schreibt Mathias Kolb, das läge an zwei Kondensatoren, die irrtümlich doppelt vorkommen: einmal auf der Hauptplatine, einmal auf der Tastatur. Herr Kolb schreibt weiter, daß man das Problem mit der Tastatur des Amiga 2000 behebt, indem man die zwei Kondensatoren auf der Hauptplatine des Amiga 2000 entfernt. Ebenfalls in der Ausgabe schreibt Jürgen Seligmann, daß man auch die Kondensatoren aus der Tastatur herauslösen kann. Zu welcher Lösung würden Sie mir raten? Kann ich diesen Eingriff selbst vornehmen? TOM-OLIVER SCHMIDT 2160 Stade

Diesen Eingriff können geübte Bastler selbst durchführen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Commodore-Händler, der den Umbau vornimmt. Denken Sie daran, daß Sie durch den Eingriff Ihre eventuell noch vorhandene Garantie auf den Amiga verlieren. Commodore empfiehlt, die Kondensatoren auf der Hauptplatine zu entfernen und schreibt hierzu:

»Bei gewissen älteren Tastaturen am Amiga 2000 kann es vorkommen, daß der erste Tastendruck nach dem Einschalten und jedem Neustart durch Drücken von <CTRL Commodore Amiga> (Booten) verschluckt wird. Der Grund liegt in den Entstörkondensatoren für die Datenleitungen, die auf der A2000-Platine sowieso schon vorhanden sind, in diesen Tastaturen aber noch einmal. Abhilfe: auf der Hauptplatine des Amiga 2000 zwei Kondensatoren abzwicken, und zwar:
beim A 2000A C42 und C43;
beim A 2000B C910 und C911.« *ub*

FRAGEN SIE

Wenn Sie Probleme mit dem Amiga, mit Peripheriegeräten oder mit der Software haben, stellen Sie Ihre Fragen ans Leserforum des AMIGA-Magazins. So können Sie mit anderen Lesern in Kontakt treten, die bereits eine Lösung gefunden haben.

Packen wir's an

Sicher gibt es viele Einsteiger auf dem Amiga. Dennoch finde ich es gut, daß Sie auch Profi-Themen im AMIGA-Magazin anpacken. Das Library-Projekt ist eine tolle Sache. Die Informationen, um eine eigene Bibliothek zu schreiben, habe ich bisher noch in keiner Dokumentation gefunden. Respekt. Ich hoffe, das Projekt trägt noch viele Früchte. BERND FRICKE 5100 Aachen

ANTWORTEN SIE

Haben Sie schon eine Lösung zu einer der Fragen der Leser. Schicken Sie Ihre Antworten an das Leserforum, damit alle Leser von Ihrem Wissen profitieren. Umfangreiche Vorschläge werden wir eventuell auch in der Rubrik Tips und Tricks veröffentlichen.

Frei ab 18

Zum Artikel über Indizierungen im AMIGA-Magazin 2/89.

Im Grunde ist nichts dagegen einzuwenden, daß gewisse Computerspiele auf den Index gesetzt werden. Doch meiner Meinung nach verstößt die Bundesprüfstelle gegen das Grundgesetz. In einem Auszug aus Ihrem Artikel heißt es in Artikel 5 GG, Absatz 1:

Jeder hat das Recht, seine Meinung in Wort, Schrift und Bild frei zu äußern und sich aus allgemein zugänglichen Quellen ungehindert zu unterrichten. Die Pressefreiheit und die Freiheit der Berichterstattung durch Rundfunk und Film werden gewährleistet. Eine Zensur findet nicht statt.

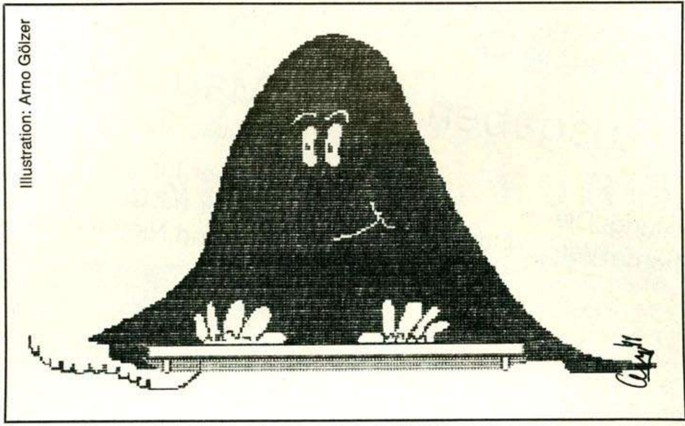
Wenn ich mir nur ein Buch, einen Film oder ein Computerspiel kaufen will, das sofort nach dem Erscheinen auf den Index kommt, kann ich mich nicht über diesen Artikel informieren. Mit dem Gesetz über die Verbreitung jugendgefährdender Schriften übt die Bundesprüfstelle eine »gewisse« Zensur aus.

Ich frage mich, ob man nicht für Computerspiele eine Regel wie in der Filmwirtschaft treffen sollte, wo die Filme erst zur FSK (Freiwillige Selbstkontrolle) gehen und danach erst mit der Altersfreigabe angeboten werden? MAIK SINKOVEC 4650 Gelsenkirchen

Das Mirror-Tool

Eigentlich wäre das Mirror-Tool es auch wert, in den Tips und Tricks veröffentlicht zu werden. Doch was ist das Mirror-Tool? Es ist die Antwort auf unzureichend entspiegelte Monitore. Wenn Sie Ihr Spiegelbild im Monitor nicht mehr sehen können, greifen Sie zum Mirror-Tool. Für Bastler folgende Anleitung zum Selbstbau: Man nehme ein schwarzes, quadratisches Leinentuch von 1 m Kantenlänge. Markieren Sie mit einem Stift die Mitte des Tuches. Schneiden Sie etwas unterhalb der Mitte zwei runde Löcher von etwa 5 cm Durchmesser aus (Achtung: Garantieverlust!). Schon ist das Mirror-Tool fertig.

ARNOLD STURM/ub


Illustration: Arno Gölzer

Einfach, praktisch und preiswert — das Mirror-Tool ist die Lösung für alle, die ihr Spiegelbild auf dem Monitor nicht mehr sehen wollen

1.3 für alle

Schon länger berichten Sie im AMIGA-Magazin über die neue Workbench 1.3 und Kickstart 1.3. Letztere wird wohl bald zum Betriebssystemstandard. Nun habe ich als Besitzer eines Amiga 1000 Bedenken, ob ich nur eine neue Workbench- oder auch eine neue Kickstart-Diskette erwarten darf? Bislang scheinen sich alle Informationen auf ein Kickstart-Steckmodul für den Amiga 500/2000 zu beziehen.

MANFRED SANDFORT
4200 Oberhausen

Der Update-Kit von Commodore ist laut Aussage seit Februar 1989 im Handel und trägt die Artikelnummer 605211. Das Paket enthält neben dem deutschen Handbuch drei Disketten:
— Kickstart 1.3,
— Workbench 1.3D und
— Extras 1.3D.

Die unverbindliche Preisempfehlung lautet 79 Mark. Interessenten sollten sich mit ihrem Commodore-Händler in Verbindung setzen. Die neue Kickstart 1.3 ist im wesentlichen mit der Version 1.2 identisch. Kickstart 1.3 ist lediglich beim Booten von einer Festpatte erforderlich.

ub

Solidarität

In der Ausgabe 12/88 im Leserforum habe ich den Brief von Herrn Marek Dobrzelecki gelesen. Ich wohne in Polen und besitze einen Amiga mit Star LC-10 Colour. Polnische Buchstaben sind für mich wichtig. Früher hatte ich einen C 64 und polnische Programmierer konnten in vielen Programmen polnische Umlaute installieren. Jetzt endlich haben wir auch polnische Buchstaben auf dem Amiga. Zur Zeit kenne ich zwei Programme, »Pro Write« und »Scribble«. Pro Write verfügt über entsprechende Amiga-Fonts und druckt diese als Grafik. Sehr langsam... Scribble ist besser. Mein Freund hat ein kurzes Programm in C geschrieben, das neue Zeichensätze installiert. Jetzt können wir auf dem Bildschirm auch im CLI und in anderen Programmen mit polnischen Buchstaben schreiben. Der erste Schritt ist gemacht. Ein weiteres Programm schickt polnische Zeichen — per Download — an den Drucker. Mit diesen kann ich jetzt auch drucken, allerdings nur in Draft.

PRZEMYSLAW KOZIARSKI
Polen

Computer "Amiga 500"
integriertes 3,5-Zoll-Laufwerk, 512 KG RAM, erweiterbar auf 1 M-Byte 879,–

Aus einer Kleinanzeige: Amiga als Speicher-Gigant

Gut gepeekt

Zum Leitartikel »Computer-Chinesisch« in der Ausgabe 2/89, Seite 5.

Einerseits sollte man keine übertriebene Angst davor haben, wirklich neue Wörter ins Deutsche einzugemeinden, aber übertreiben sollte man es auch nicht.

Aber: Wenn man schon Fremdwörter eindeutscht, dann grammatikalisch richtig! Sie schreiben: »gesaved, gepeeked, gepoked«, und so weiter. Das finde ich falsch, weil inkonsequent: Vorne wird die deutsche Silbe »ge-« angeklebt (korrekt) und hinten das englische »-ed« drangelassen. Schreiben Sie doch bitte korrekter: »gesavet, gepeekt, gepoket«, dann habe ich nichts dagegen. Für die letzten zwei Wörter weiß ich nämlich wirklich keine vernünftige Übersetzung, und grammatikalisch stimmen die Wörter dann auch.

DR. PETER KITTEL
6000 Frankfurt 71

Schlappe Elite

Ich bin Besitzer eines Amiga 1000. Ich habe mir das Spiel »Elite« gekauft. Nun bricht, wenn ich spiele, alle 10 bis 20 Minuten die Grafik zusammen. Wie ist das möglich? Bei einem Freund läuft das Spiel auf einem Amiga 500 tadellos.

PETER STOCK
4290 Bocholt

Es liegt an einem Fehler des Programms, daß es auf einem Amiga 1000 nicht korrekt läuft. Mittlerweile ist dieser Fehler vom Hersteller behoben. Sollten Sie Schwierigkeiten mit Ihrer Version haben, schicken Sie Ihre Originaldiskette an Ariolasoft.

ub

Ariolasoft, Postfach 11 60, 4835 Rietberg 2, Tel. 05244/408-0

IDEENBÖRSE

In den vergangenen Ausgaben haben wir in der Ideen-Börse viele Wünsche von Amiga-Besitzern veröffentlicht, die ein bestimmtes Programm — sei es Anwendung oder Spiel, Utility oder Lernprogramm — suchen. Diese Ideen der Leser sollen vor allem die Programmierer inspirieren und Ihnen Anhaltspunkte geben, was die Anwender brauchen.

Zu einigen Vorschlägen haben wir bereits positive Antworten erhalten.

Segelschule

In bezug auf den Beitrag »Sofern die Winde wehn« in der Ausgabe 10/88, Seite 109, würde ich Sie bitten, mein Programm dem Fragesteller A.Rossmann zu schicken. Die Idee, ein Schulprogramm zum Lernen der Segel-Regeln zu schreiben, ist gut. Ich selbst habe ein solches Programm bereits angefangen.

R. COELLEN
5000 Köln

Vielen Dank für Ihre Unterstützung. Wir werden Ihr Programm an H. Rossmann weiterleiten. Sollte er das Programm weiter verbessern, hat es sicher Chancen, in der AMIGA veröffentlicht zu werden.

ub

Tagebuch

Wer kennt oder schreibt ein Programm zum Führen eines Tagebuchs? Pro Eintrag sollte etwa eine DIN-A4-Seite Platz zur Verfügung stehen. Die Suche nach einem Datum und nach Stichworten sollte möglich sein.

HERBERT PESCHKE
7046 Gäufelden

Kreuzweise

Auf meinem C 64 habe ich mit dem 8748 Cross-Assembler aus dem 64'er Sonderheft 13 gearbeitet. Da ich seit Februar einen Amiga 2000B besitze, wäre mir mit einer Umsetzung des Programms auf den Amiga sehr geholfen. Vielleicht ließen sich Befehle, die bei der 64'er-Ausführung noch fehlen, einbinden? Wer kann ein solches Programm schreiben?

HANS-PETER ESCHMANN
4047 Dormagen

Haushaltsbuch

Ich möchte Ihnen hier auf eine Leseranfrage in der Ideen-Börse antworten. Unter der Überschrift »Tastatur-Trainer« sucht A. Robrecht ein Haushaltsbuch, das ähnlich aufgebaut ist wie Money 64. Ich habe ein solches Programm zur Verwaltung von Hausfinanzen geschrieben, das sogar noch zusätzliche Funktionen besitzt:
— 96 Ein- und Ausgabekonten,
— bis zu 100 Daueraufträge pro Monat,
— automatischer Monatswechsel,
— Druckerausgabe
— .....

Nähere Informationen können bei mir gegen Rückumschlag angefordert werden.

ALEXANDER KREUPL
Otto-Hahn-Weg 6
7958 Laupheim 1

Gut im Kurs

Seit ich einen Amiga besitze, suche ich ein Programm zum Verwalten eines Aktien-Depots. Wer kennt ein solches Programm?

HANS-DIETER BECK
8752 Mömbris

(Dazu gehört selbstverständlich die Eingabe von Kursen, die grafische Darstellung von Charts, die Berechnung von 30- und 200-Tage-Linien etc.)


Illustration: Rolf Boyke

Titel, Themen, Kurzinhalte:

alle noch lieferbaren Ausgaben Amiga Magazin auf einen Blick

1/88 Test und Kaufberatung: Die besten Spiele / Programmiersprachen im Vergleich / Viren im Amiga

2/88 Turbo-Power: der schnellste Amiga / Kopierprogramme im Vergleich / Der Sound macht die Musik: Klangwunder Amiga

3/88 Public Domain: Superprogramme (fast) umsonst / Tolle Bilder beim Booten: Listing zum Abtippen / Erste Hilfe für Einsteiger: vom Umgang mit Programmen

4/88 Auf der Suche nach der idealen Datenbank / Abenteuerspiele im Test / Amiga für Video-Fans

5/88 Zeichenprofi Amiga: CAD-Programme im Test / Simulationen auf dem Amiga / Bits und Bytes im Griff: neuer Assembler-Kurs

6/88 Alles über Video mit dem Amiga / Neuer C- Kurs für Aufsteiger / Die Flaggschiffe der Zukunft: Drei neue Amigas

9/88 Die Transputer kommen: der Amiga der Zukunft / 5 Massenspeicher zu Auswahl / DTP-Programm zum Abtippen

10/88 Die fünf besten DTP - Programme / Vier Monitore im Vergleich / Das feine Drum und Dran: Zubehör für den Amiga / Die neue Workbench- Version 1.3

11/88 25 Drucker für den Amiga / Comics aus dem Computer mit Comic Setter/ Go Amiga Text auf Herz und Nieren geprüft

12/88 Hits ´88 - Trends ´89: Die besten Spiele / Test: 17 Diskettenlaufwerke für den Amiga / Schachprogramme im Vergleich

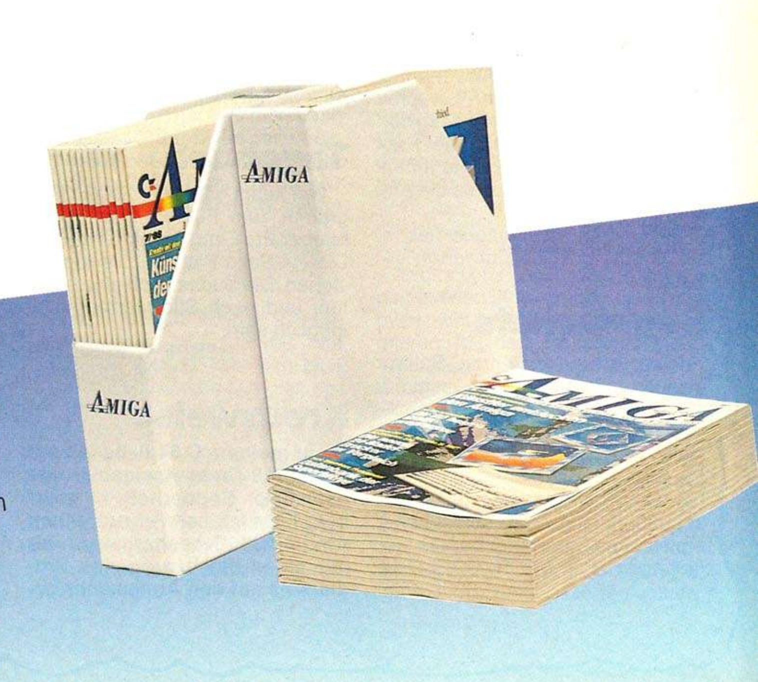
2/89 Top- Listing zum Abtippen: Schutz vor Viren / Musik: Grundlagen und Tests / Wettbewerb: Ihr Lied auf Diskette

3/89 10 Textverarbeitungsprogramme im Test / Das Beste aus Public Domain / Neue Produkte für den Amiga: Das bringt die CeBIT

BESTELLEN SIE MIT DER KARTE VOR DER LETZTEN UMSCHLAGSEITE

Ordnen Sie Ihre Amiga Magazin Sammlung gleich richtig: bestellen Sie die Original Amiga- Sammelboxen gleich mit dazu

So einfach bestellen Sie fehlende Ausgaben Amiga Magazin oder die Sammelboxen:
1. mit der beigehefteten Bestellkarte in diesem Heft (und dem Betrag in bar oder Verrechnungsscheck im Briefkuvert)
2. unter der Btx-Nr *64064#



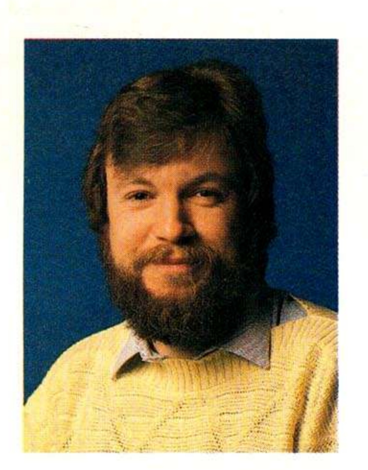
AMIGA-WISSEN

DER GROSSE SONDERTEIL FÜR EINSTEIGER

Amiga privat

Als wir das Konzept für das Jahresinhaltsverzeichnis der Ausgabe 1/89 entwickelten, trat der Wunsch das erste Mal auf. Bei der Arbeit am Stichwortverzeichnis für den Kurs »Verstehen Sie Computer?« haben wir wieder daran gedacht – an die AMIGA-Datenbank.

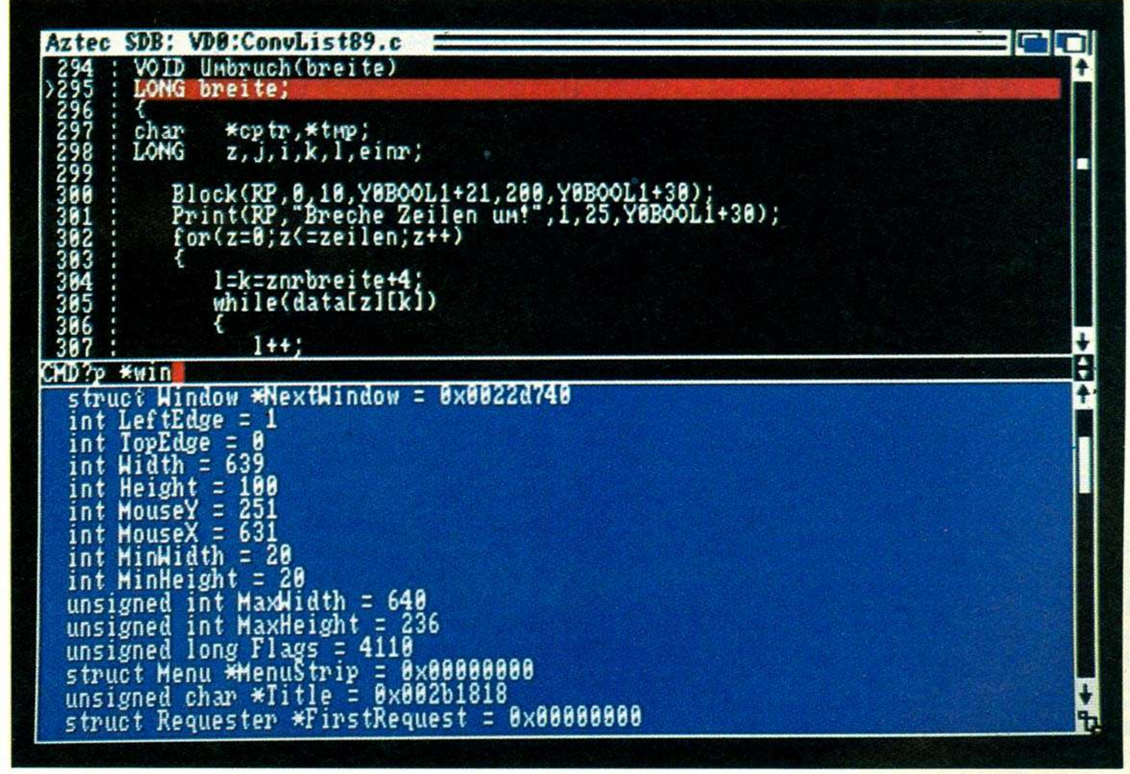
So stellen wir sie uns vor: In der ersten Stufe ist die Datenbank ein elektronisches Verzeichnis für die Suche nach Artikeln des AMIGA-Magazins. In einer erweiterten Version sollen die wesentlichen Informationen über Software und Hardware direkt aufgenommen werden. Damit ist auch die Speicherung beliebiger Wissensgebiete möglich. Stellen Sie sich vor, Sie beschäftigen sich im Rahmen einer Ausarbeitung für Schule oder Studium mit einem Thema. Geschrieben werden muß der Text ohnehin. Warum nicht gleich in einer nach Stichworten geordneten und in ihrer logischen Abhängigkeit gegliederten Form?



Einzelne Themen könnten per Diskette ausgetauscht werden. »Public Lexika« mit dem Amiga, ist das nur eine Fiktion? Auf jeden Fall zeigt das Beispiel, welche Möglichkeiten der private Computereinsatz eröffnet. Ein Amiga als Medium für Unterhaltung, Ausbildung oder Werkzeug für Arbeitsaufgaben gehört in (fast) jeden Haushalt.

Herzlichst Ihr

Peter Aurich



Aller Anfang ist Basic.
Nicht so beim Amiga. Schnelle Programmiersprachen locken mit höherer Geschwindigkeit und einer besseren Nutzung der Hardware. Was sind Compiler, Linker und Debugger? Wir helfen Ihnen über die Startschwierigkeiten.

INHALT



»» DE LUXE VIEW 3.5 ist da!! ««

Der Videodigitizer der Luxusklasse





Unser Renner

AMIGA-WERTUNG

Software: Deluxe Sound V2.5

10,5 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	■
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■	■	■

DATEN

Fazit: Der Deluxe Sound Digitizer gehört mit Sicherheit zu den besten Digitizern für den Amiga. Die meisten Mängel der alten Version wurden behoben. Seine Kompatibilität zu vielen anderen Programmen (z.B. AudioMaster) machen ihn zu einem heißen Tip.

Plus: vielfältige Speicherformate (Dump, IFF, Sonix); arbeitet mit fast jeder Digitizer-Software zusammen; interessante Effektmöglichkeiten (AM, FM & Echo); sehr gute Soundqualität; Direktsampling auf bis zu 255 Disketten; Digitizer durch Tri-State-Ausgänge vor Zerstörung geschützt; einstellbarer Threshold; High-Frequency-Modus.

DLS V.2.5 für Amiga 1000, komplettes Gerät mit Software, Recordmaker & Anleitung **nur 198,- DM**

DLS V.2.5 für Amiga 500/2000, komplettes Gerät mit Software, Recordmaker & Anleitung **nur 228,- DM**

DLS V.2.5 Demo-Diskette für alle Amigas **nur 10,- DM**

MIC 600 das passende dynamische Richtmikrofon, anschlußfertig für alle DLS, mit 3m Kabel **nur 25,- DM**

AK 2 Adapterkabel für ältere Stereoanlagen (DIN 5) an alle DLS (Cinch-Norm), Länge ca. 2m **nur 7,- DM**

MIXER MP 2000 der semiprofessionelle Stereomixer mit 2 x 5fach Equalizer, Echohallgerät, 2 große VU-Meter, Mithörkontrolle, 8 Stereoeingänge, usw., die ideale Ergänzung für alle De Luxe Sound-Sampler **nur 398,- DM**

AMIGA-MIDI mit Gehäuse und Anschlußkabel !!
Unser Midi-Interface besitzt alle wichtigen Ein- und Ausgänge: 2 x Midi-Out, 1 x Midi-In, 1 x Midi-Thru. Gerne liefern wir Ihnen auch ein passendes Midi-Gerät (Keyboard, Expander, Sampler). Auf Wunsch unterbreiten wir Ihnen ein individuelles Angebot nach Ihren spezifischen Angaben (z.B. bestimmter Gerätetyp oder Preisvorgabe). Bei Bestellung von AMIGA-MIDI bitte Amiga-Typ angeben. **nur 98,- DM**

AMIGA-CLOCK Echtzeituhr im Gehäuse mit Anschlußkabel. AMIGA- CLOCK ist an alle AMIGAs am Joyport (durchgeschleift) anschließbar. Preis mit Software **nur 98,- DM**

Die neue Generation der Videodigitizer

» Die feinen Unterschiede des De Luxe View 3.5 «

* 8 Bit-Auflösung, d.h. 256 mögliche Graustufen und mehr als 16 Millionen Farben (theoretisch)
* Digitalisierung in allen PAL-Modi (LoRes, MedRes, HiRes, HAM (alle Auflösungen auch in Interlaced)
* HAM-Digitalisierung ohne lästige Farbfahnen (Ausfransungen)
* Digitalisieren in fast allen Modi auch ohne RAM-Expansion möglich
* jetzt auch mit Overscan-Modus (352 x 256 Pixel)
* direkte visuelle Kontrolle des digitalisierten Bildes möglich
* Videosignal gepuffert, daher Möglichkeit zum Anschluß eines Kontrollmonitores (z.B. Monitor 1084 Videoeingang)
* schnellstmögliche Bildberechnung durch 100% Assembler- Programm
* komfortables Diskhandling mit FORMAT- und MAKEDIR-Option
* Bild-Weiterbearbeitung mit allen gängigen Grafikprogrammen
* im Lieferumfang: DIA-SHOW-Programm und BILD-SEQUENZER (Animator)

DLV V.3.5 für Amiga 1000, komplettes Gerät mit Software, Anleitung und Demos **nur 398,- DM**

DLV V.3.5 für Amiga 500/2000, komplettes Gerät mit Software, Anleitung und Demos **nur 398,- DM**

Weiteres Videozubehör (Kameras, RGB-Splitter usw.) a. Anfrage

»» Amiga Anwender-Software vom De Luxe Sound/View-Autor ««

Easy-Title, ein superkurzer Titelmaker für Sound & Grafik **nur 29,- DM**

Boot-Title II, erzeugt drei verschiedene Arten Boot-Intros **nur 39,- DM**

Super-Mon, ein komfortabler Amiga-Speichermonitor mit Diskfunktion **nur 49,- DM**

Stringreplacer, erlaubt direktes Suchen und Ersetzen von ASCII-Strings auf der Diskette **nur 29,- DM**

Anwender-Softwarepaket, alle vorstehenden Programme zum Paket-Sonderpreis von nur 98,- DM

Diskettenlaufwerke / Festplatten

AMIGA 3.5 Qualitäts-Diskdrive (AMIGOS), sehr leise, Metallgehäuse, Strukturlackierung, Frontblende hell, Busdurchführung, abschaltbar **nur 278,- DM**

AMIGA 5.25 Laufwerk (Ausführung wie oben) zusätzlich mit 40/80 Track-Umschaltung, AMIGA-DOS & (MS-DOS geeignet mit Transformer, Sidecar oder PC-Karte) **nur 348,- DM**

AMIGA HARDDISK 20 MB extern, Metallgehäuse, Anschlußkabel für A 500/A1000, kompl. mit Software & Anleitung **nur 998,- DM**

AMIGA HARDDISK in anderen Größen und für A2000 auf Anfrage

Disketten - Angebote

Original MAXELL MF2DD 3.5' je 10er Pack nur 29,95 DM

NO NAME MF2DD 3,5 (made by Sentinel) je 10er Pack 23,95 DM

NO NAME MD2D 5,25 (made by Sentinel) je 10er Pack 8,95 DM

Public Domain Service

Fred Fish Disk jetzt von 1 - 178 unser Preis je Disk nur 3,50 DM
Fred Fish Katalog (2 Disketten) unser Preis zusammen nur 6,- DM
Mindestbestellwert bei Fishdisk 30,- DM. Alle Lieferungen erfolgen per Nachnahme oder Vorkasse zzgl. Versandspesen von DM 8,-.



hagenau computer GmbH

Alter Uentroper Weg 181 * 4700 Hamm
Telefon 02381 - 880077 * Telefax 02381 - 880079

Unsere Produkte erhalten Sie ebenfalls bei:

Schweiz:
MEGASHOP AG
Falkenplatz 7
3012 Bern
Tel: 024-4006

Österreich:
MAR Computershop
Peter Rauscher
Weldengasse 41
1100 Wien
Tel: 0222-621535

Wir suchen weitere Distributoren für unsere Produkte.

We are looking for additional distributors for our products.

Tel.: 0049/2381/880077
Fax: 0049/2381/880079

Vom Interpreter bis zum Objektcode

Was ist ein Interpreter? Was versteht man unter Objektcode? Fragen, die geklärt sein wollen, wenn man seinen Computer besser kennenlernt.

Jeder Einsteiger sieht sich am Anfang einer wahren Flut von unverständlichen Computer-Fachwörtern ausgesetzt. Schnell kann es zur Frustration kommen. Gerade im Umfeld des Programmierens begegnet der Neuling einer Unzahl von Fachbegriffen. Was diese bedeuten und was sich dahinter verbirgt, wird im folgenden erklärt.

Jeder Computer, auch der Amiga, versteht nur Maschinensprache. Sie ist für einen Menschen (fast) nicht lesbar, besteht sie doch lediglich aus Nullen und Einsen. Aus diesen Zahlenkolonnen ist nicht zu ersehen, wie die ursprüngliche Formulierung der Aufgabe für den Rechner aussah.

Um ein Programm in einer einigermaßen lesbaren Sprache zu formulieren, müssen Sie eine höhere Programmiersprache verwenden. Mit einer Hochsprache können Sie auf abstrakter Ebene einen Algorithmus entwickeln, der eine Rechenvorschrift zur Lösung einer Aufgabe darstellt. Beim Entwickeln des Algorithmus teilen Sie die Aufgabe in kleinere Stücke auf, deren Lösung Funktionen und Prozeduren übernehmen.

So besteht beispielsweise eine Adreßverwaltung aus vielen Routinen, die bestimmte Aufgaben durchführen. Funktionen wie Datei laden, Mausabfrage, Bildschirmaufbau sind dabei denkbare Teile des gesamten Programms.

Die Darstellung eines Programms in einer Hochsprache nennt man Sourcecode, Quellprogramm oder Primärprogramm. Eine Einführung in die Programmierung — das Erstellen eines Quellprogramms — finden Sie in Ausgabe 1/89 unter dem Titel »Programmieren, was ist das?«

Da der Amiga nur Maschinensprache versteht, braucht man ein Programm, das den Quellcode in Maschinencode übersetzt. Genau das leisten Compiler und Interpreter.

□ Der Interpreter (Bild 3) liest jeden Befehl des Quellcodes, identifiziert ihn und führt ihn sofort aus. Es wird also nicht das ganze Quellprogramm zuerst übersetzt, sondern nur die Anweisung, die gerade durchlaufen wird. Man kann einen Interpreter auch mit einem Simultandolmetscher vergleichen. Wenn von zwei Gesprächspartnern einer Basic und der andere Maschinensprache spricht, muß bei jeder Unterhaltung der Simultandolmetscher dabei sein. Genauso verhält es sich mit dem Interpreter, ohne ihn ist keine Verständigung möglich.

Typische Namenserweiterungen

.doc .txt	Beschreibungstext
.c	Quellcode eines C-Programms
.h	Headerdatei für C-Compiler, enthält Definitionen und Deklarationen
.mod	Quellcode eines Modula-2-Programms
.s .asm	Quellcode eines Assembler-Programms
.i	Include-Datei für Assembler mit Definitionen und Deklarationen
.o .obj	Objektcode einer Compilersprache
.sym	Datei mit der Symboltabelle eines Compilerdurchlaufs
keine Erweiterung	Basic-Programme oder ausführbare Programme, die mit einem Compiler oder Assembler erzeugt sind

Die Namenserweiterung erläutert den Inhalt einer Datei

Dolmetscher

Die Vorteile eines Interpreters sind die sofortige Ausführbarkeit eines Programms und die Fehlerbehandlung. Tritt bei dem Programmlauf ein Fehler auf, wird er sofort im Quelltext angezeigt. Syntaktische Fehler — Verstöße gegen die Grammatik der Hochsprache — werden sogar schon bei der Eingabe im Editor angezeigt. Beispiel einer solchen Interpretersprache ist das Amiga-Basic. Hier werden die Fehler rot umrahmt und der entsprechende Fehlertext in einem eigenen Fenster angezeigt. Ein paar Zeilen Basic-Quellcode zeigen Ihnen das Aussehen:

```
FOR i=0 TO 10
   PRINT i
NEXT i
```

Die Arbeitsweise eines Interpreters führt jedoch zu niedriger Ausführungsgeschwindigkeit des Programms. Ein weiterer Nachteil des Interpreters als Übersetzungswerkzeug ist, daß kein Programm eigenständig ohne ihn laufen kann. Außerdem belegt der Interpreter ständig Speicherplatz bei Ablauf eines Programms.

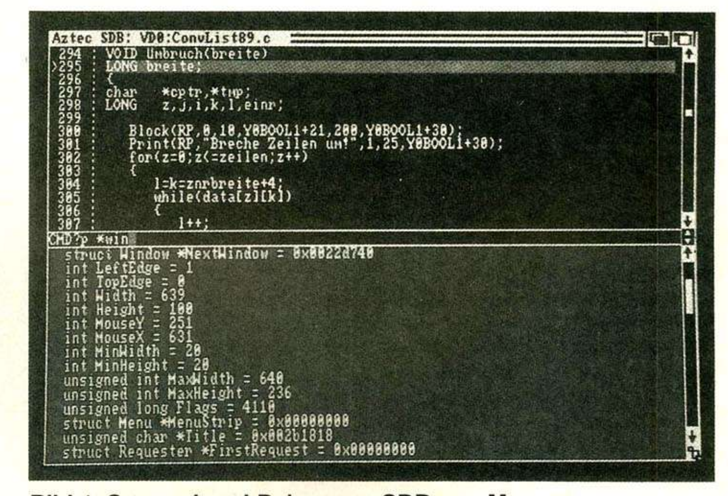


Bild 1. Source-Level-Debugger: SDB von Manx

□ Ganz anders der Compiler (Bild 2). Er übersetzt das in einer bestimmten Hochsprache geschriebene Quellprogramm in ein äquivalentes Programm einer anderen Sprache. Im Gegensatz zum Simultandolmetscher (Interpreter) übersetzt er also einmal den gesamten Text und schreibt das Ergebnis auf ein Stück Papier (eine Datei auf Diskette). Diesen Text (Maschinensprache) versteht der Gesprächspartner dann auch ohne den Übersetzer.

Ein Compiler ist sprachenspezifisch, das heißt er kann immer nur eine Sprache übersetzen. Die drei gebräuchlichsten Hochsprachen auf dem Amiga sind Basic, C und Modula-2. Während Basic vor allem eine Interpretersprache ist, brauchen Sie für C und Modula-2 jeweils einen Compiler. Für jede der beiden Sprachen gibt es Compiler von verschiedenen Firmen. Diese unterschiedlichen Compiler für die gleiche Sprache unterscheiden sich auch in ihren übersetzten Programmen. Für C gibt es Aztec-C und Lattice-C, für Modula-2 M2Modula-2, Benchmark Modula-2 und TDI Modula-2. Für die Programmiersprache C existiert zusätzlich noch ein sogenannter Preprozessor. Er führt nur Textoperationen aus. So lädt er die Headerfiles, welche Text enthalten, und fügt ihn in den Quellcode ein. In diesen Textdateien stehen unter anderem Symbole für oft benutzte Zahlenwerte. Es ist für den Programmierer leichter, sich den Begriff »MEMF_FAST« einzuprägen statt der Zahl 131072.

Ein paar Zeilen Quellcode zeigen das Aussehen. Erst C

```
#include <stdio.h>
main()
{
  printf("Test\n");
}
```

DATA BECKER präsentiert:

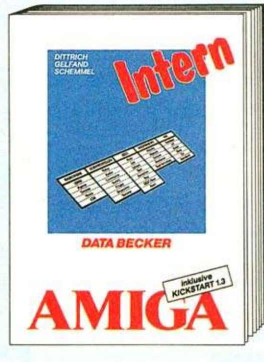




Der kleine Amiga ganz groß.
Wie gut das Handbuch auch sein mag, das große Amiga-500-Buch macht sich durch komplettes Detailwissen einfach unentbehrlich. Ob zur Hardware, zur Workbench oder zur Programmierung – hier finden Sie das Know-how, das einen Profi auszeichnet: Tips & Tricks zu Amiga-Programmen; Virenschutz; Soundsampling; Kickstart 1.3; mehr Rechenleistung mit dem MC 68010; Installation und Einsatz einer Festplatte; die verschiedenen Speichererweiterungen; das Profigehäuse; der Amiga 500 als PC mit PC-Emulator und PC-Karte; Programme in BASIC, Assembler und C... Das große Amiga-500-Buch – das zuverlässige Nachschlagewerk.
Das große Amiga-500-Buch
Hardcover, 527 Seiten, DM 49,–



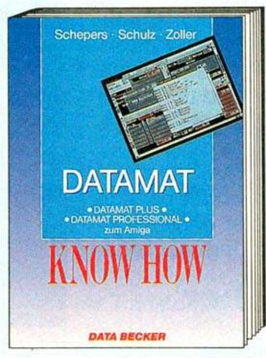
Mit Liebe zum Detail.
Die glorreichen Drei (Rügheimer / Spanik / Amiga) haben wieder einmal ein rundherum gelungenes Buch vorgelegt. Das große Amiga-2000-Buch – für jeden Amiga-Anwender: für Einsteiger und Profi, für Techniker und Grafiker. Denn hier findet jeder, was er sucht: eine detaillierte Einführung, wichtige Software-Tips, Speichererweiterung, Einbau und Einrichtung einer PC- / Amiga-Harddisk, Arbeiten mit einer PC- / AT-Karte, Kickstart im RAM und, und, und. Dabei selbstverständlich alles auf dem aktuellsten Stand. So beschreiben die Autoren beispielsweise die neue B-2000-Platine genauso ausführlich wie die Kickstart-Version 1.3.
Das große Amiga-2000-Buch
Hardcover, 736 Seiten, DM 59,–



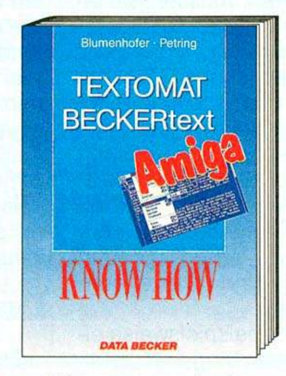
Ins Innerste des Systems.
Amiga-Anwender, die Ihrem Rechner die letzten Geheimnisse entlocken wollen, werden dieses Buch förmlich verschlingen, von der ersten bis zur letzten Seite. Hier liegt das gesamte Innenleben des Amigas zu Füßen: der 68000-Prozessor, der CIA, die Custom-Chips, die Strukturen von EXEC, I/O-Handhabung, Verwaltung der Resources, Erstellen eigener Devices, EXEC-Base, resetfeste Programme, DOS-Funktionen, Programmierung eigener DOS-Handler... Was will man mehr? Amiga Intern bereits in der dritten, überarbeiteten Auflage. Jetzt auch unter Berücksichtigung der aktuellen Kickstart-Version 1.3!
Amiga Intern
Hardcover, 716 Seiten, DM 69,–



Das starke GFA-BASIC auch für den Amiga.
Nun auch für den Amiga: GFA-BASIC. Nutzen Sie diese mächtige Interpreter-Sprache von Anfang an richtig. Mit dem großen GFA-BASIC-Buch zum Amiga. Hier finden Sie alles, um innerhalb kürzester Zeit professionelle GFA-BASIC-Programme zu entwickeln: Einführung in die wichtigsten Grundlagen, Ein- und Ausgabebefehle, Aufbau der Programmstruktur, String-Operationen, Arithmetik-Befehle und jede Menge zur Grafikprogrammierung. Dazu im Anhang eine Übersicht aller GFA- BASIC-Befehle und Fehlermeldungen. Das große GFA-BASIC-Buch – die beste Garantie für ein starkes Programm.
Das große GFA-BASIC-Buch Amiga
430 Seiten, DM 39,–



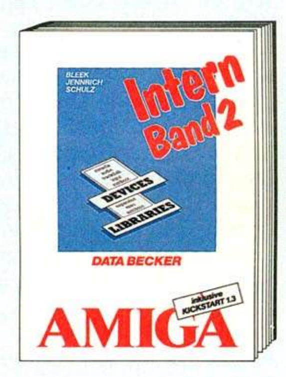
AmigaBASIC komplett.
Das international erfolgreiche Buch zum AmigaBASIC. Mit allem, was BASIC-Programmierern Spaß macht: Computer-Animation, Grafikbefehle für Businessgrafik, Malprogramm mit Windows, Pulldowns, Mausbefehle, Füllmuster, Einlesen und Abspeichern von IFF-Bildern, sequentielle und relative Dateien, Sprach-Utility zur Sprachprogrammierung, Synthesizer-Programm und eine genaue Beschreibung des AC-/BASIC-Compilers. Natürlich mit jeder Menge interessanter Programmbeispiele, die auch gleich auf Diskette mitgeliefert werden. Knapp 800 starke Seiten, die zeigen, worauf es beim Programmieren ankommt.
AmigaBASIC
Hardcover, 792 Seiten, inkl. Diskette, DM 59,–



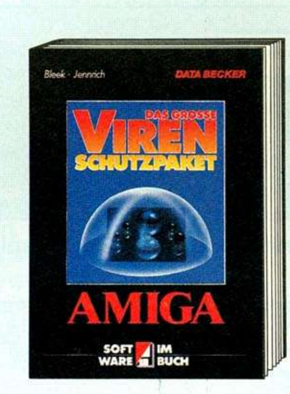
Perfekte Texte mit WordPerfect.
WordPerfect bietet eine unglaubliche Anzahl von Funktionen – da muß man schon bestens Bescheid wissen, um dieses Programm bis zum letzten nutzen zu können. Das große Buch zu WordPerfect kann Ihnen dabei helfen. Es ermöglicht Ihnen nicht nur einen schnellen Start, sondern vermittelt Ihnen auch jene Detailkenntnisse, die Sie brauchen, um Ihre Texte perfekt zu gestalten. All die Möglichkeiten, die in dieser Textverarbeitung stecken, lernen Sie hier praxisnah kennen. Natürlich auch in diesem Buch: zahlreiche Tips & Tricks für Ihre tägliche Arbeit. Für buchstäbliche Vielschreiber einfach ein Muß.
Das große Buch zu WordPerfect
Hardcover, 316 Seiten, DM 39,–



Window



Systematisch.
Amiga Intern 2 – kein lauwarmer Aufguß des 1. Bandes, sondern knallharte Informationen zum System des Amigas. Unentbehrlich für jeden aktiven Programmierer. Wer das verspricht, muß natürlich auch einiges bieten: Ein- und Ausgabe der Devices, Standard-Austausch-Formate und Komprimierungsverfahren aller Amiga-Libraries mit den dazugehörigen Strukturen, Basis- und Grundstrukturen, Preferences als Datenstruktur, Datenübermittlung von Workbench und CLI, Konventionen im Programmstil. Und alles gültig bis einschließlich der Kickstart-Version 1.3! Amiga Intern Band 2 – Ihr Kompaß im Dschungel des Systems.
Amiga Intern Band 2
Hardcover, 881 Seiten, DM 69,–



Das Know-how zu Ihrem DATAMAT-Programm.
Das Programm nach Maß: DATAMAT. In drei verschiedenen Versionen ist dieses Programm für den Amiga erhältlich. Als reine Dateiverwaltung, als einfache Datenbank und als Datenbank mit integrierter Programmiersprache. Wo liegen die Unterschiede der einzelnen Programme, was leisten sie und vor allem, wie setzt man sie optimal für eigene Anwendungen ein? Die Antworten finden sie in „DATAMAT Know-how". Zahlreiche Tips & Tricks, besonders zu DATAMAT Professional, runden das Ganze ab. DATAMAT Know-how – Profi-Wissen nutzbar gemacht. Damit die Programme auch halten, was sie versprechen.
DATAMAT Know-how
442 Seiten, DM 39,–



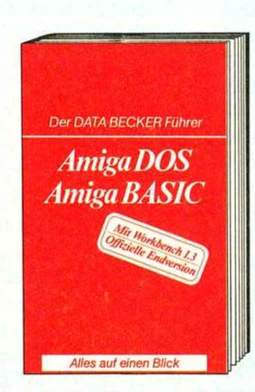
Das Know-how der Profis.
Zu zwei starken Textverarbeitungen das passende Buch: TEXTOMAT & BECKERtext Know-how. Hier finden Sie die Dinge, die im Handbuch nicht stehen können. Profi-Wissen, das die Arbeit mit beiden Programmen noch attraktiver macht. Anschaulich beschreibt dieses Buch die Effizienz der einzelnen Funktionen – anhand zahlreicher, praktischer Anwendungen. Unentbehrlich auch für jeden Textprofi: die richtigen Tips & Tricks. Dieser Band vermittelt Ihnen nützliche Shortcuts, Bemerkenswertes zur Funktionstastenbelegung und beweist, daß man mit beiden Programmen auch Ordner anlegen kann.
TEXTOMAT & BECKERtext Know-how
ca. 300 Seiten, DM 39,–



Rund um die Datenbank Superbase.
Ob Superbase, Superbase Personal 2 oder Superbase Professional – das große Superbase-Buch zeigt Ihnen, was diese Datenbanken im einzelnen leisten. Angefangen von der Dateidefinition, über die Dialogboxen und Schaltsymbole bis hin zur mächtigen Programmiersprache DML finden Sie hier alles, um Ihr Programm optimal für eigene Anwendungen nutzen zu können. Mit zahlreichen, praktischen Anwendungsbeispielen. Wie immer Sie Superbase auch einsetzen mögen, privat oder gewerblich, mit diesem Buch machen Sie mehr daraus. Das große Superbase-Buch – und Sie lernen Ihr Programm so richtig kennen.
Das große Superbase-Buch
413 Seiten, DM 39,–



Alles zum Thema Nr. 1.
Keine Frage: Beim Amiga ist Grafik das zentrale Thema. Hier das entsprechende Know-how, um den Amiga voll aus der Reserve zu locken: Das neue Supergrafik-Buch. Unter Berücksichtigung der neuen Workbench 1.3 bietet dieses Buch alles für eine eindrucksvolle, phantastische Grafikprogrammierung: Nutzung der Libraries, die Register der Grafik-Chips, CAD, Aufbau und Programmierung von Screens, Windows, HAM, Halfbrite und Interlace. Dazu zahlreiche Beispiele zur Grafikprogrammierung unter GFA-BASIC. Ein Muß für den Grafik-Fan – und wer ist das bei diesem Rechner nicht.
Das neue Supergrafik-Buch
ca. 350 Seiten, DM 39,–



Jetzt in der Neuauflage – unter Berücksichtigung der Kickstart-Version 1.3!
Der DATA BECKER Führer
zu AmigaDOS & AmigaBASIC
269 Seiten, DM 24,80

COUPON

Bitte einsenden an: DATA BECKER, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Hiermit bestelle ich für meinen Amiga

Name, Vorname

Straße

Ort

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck anbei
zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl

Und so sieht Modula-2 aus:

```
PROCEDURE PutCircle(
   x{0}:INTEGER;
   y{1}:INTEGER;
   radius{2}:INTEGER);
CODE -72;
```

Der Compiler soll außer dem Übersetzen auch die Fehler melden, die sich noch im Quellprogramm befinden. Ein guter Compiler bricht die Übersetzung nach dem ersten gefundenen Fehler nicht ab, sondern versucht unter vernünftigen Annahmen weiterzuarbeiten. Trotzdem empfiehlt es sich, die Fehler immer in der richtigen Reihenfolge zu beheben. Es passiert nämlich häufig, daß ein Fehler andere nach sich zieht. Nach der Behebung des ersten auftretenden Fehlers verschwinden oftmals viele andere automatisch.

Solange Ihr Quellprogramm nicht fehlerfrei ist, müssen Sie nach jedem Compilerlauf den Editor erneut laden, um den oder die vom Compiler entdeckten Fehler zu korrigieren. Nach jeder Änderung des Quelltextes müssen Sie das komplette Programm erneut übersetzen. Die dadurch entstehenden Wartezeiten sind der große Nachteil gegenüber Interpretern. Falls Ihr Sourcecode fehlerfrei war, erhalten Sie das übersetzte Programm. Ist die Zielsprache die prozessorspezifische Maschinensprache, so erhalten Sie den sogenannten Objektcode. Die Zielsprache kann aber auch Assembler sein. Assembler ist eine maschinennahe Sprache, bei der die Befehle genau den Maschinenbefehlen entsprechen. Wegen der besseren Lesbarkeit sind die Maschinenbefehle mnemotechnisch verschlüsselt. Ein Mnemonic ist ein symbolischer Name für einen Maschinenbefehl. Ein Programm-

Sprachenvielfalt

ausschnitt sieht dann folgendermaßen aus:

```
move.l    a6,(-a7)
movea.l   _ExtBase,a6
movem.l   8(a7),d0-d4
jsr       -216(a6)
```

Mit Assembler (Bild 4) wird auch das Programm bezeichnet, das den Assemblercode in Maschinencode übersetzt. In Assembler geschriebene Programme zeichnen sich durch Kürze und hohe Ausführungsgeschwindigkeit aus. Mit dem Disassembler (Bild 5) können Sie den Maschinencode in ein

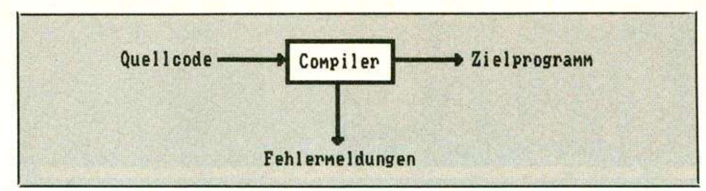


Bild 2. Der Ablauf bei einem Compiler stark vereinfacht. Am Ende steht ein lauffähiges Programm.

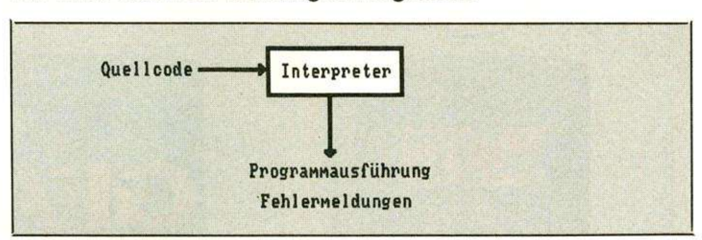


Bild 3. So arbeitet ein Interpreter prinzipiell. Ein Beispiel ist Amiga-Basic.

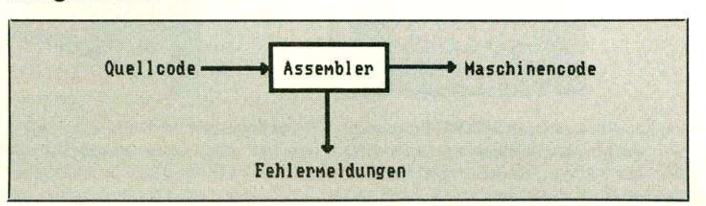


Bild 4. Der Assembler erzeugt Maschinencode, der dann alleine ablauffähig ist.

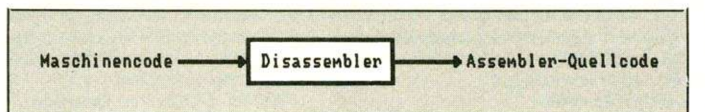


Bild 5. Das Gegenstück zum Assembler ist der Disassembler. Er generiert ein Assembler-Quellprogramm.

Assemblerprogramm zurückübersetzen. Assemblerprogrammierung ist schwierig und zeitaufwendig. Deshalb ist der Einsteiger mit einer höheren Programmiersprache besser beraten. Außerdem sind Assemblerprogramme nicht portabel (auf Computer anderen Typs übertragbar). Zwei Programme, die dasselbe leisten, sehen für verschiedene Prozessoren völlig unterschiedlich aus. Hochsprachenprogramme sind da schon einfacher zu übertragen. Ein portables Quellprogramm brauchen Sie auf einem anderen Rechner nur erneut zu compilieren. Änderungen am Quelltext entfallen.

Compilierte und assemblierte Programme sind aber noch nicht ausführbar. Erst mit dem Linker binden Sie den Objektcode mit den benötigten Bibliotheksroutinen zu einem ablauffähigen Programm, auch »Executable« (englisch für ausführbar) genannt. In diese Kategorie fallen unter anderem der Basic-Interpreter und die gesamten Befehle wie DIR, RUN etc. Bibliotheken sind nichts anderes als Routinensammlungen in Form von Objektcode. Dem Programmierer erleichtern Bibliotheken seine Aufgabe sehr. Für immer wiederkehrende Probleme muß er sich die Lösung nicht jedesmal neu einfallen lassen. Er braucht lediglich die richtige Bibliotheksfunktion in seinem Programm zu verwenden. Beispiele für Bibliotheksfunktionen sind Ein- und Ausgabe, Dateiverwaltung und mathematische Routinen. Diese Bibliotheken gehören zum jeweiligen Compiler und werden mitgeliefert.

Bibliotheken, auch Libraries genannt, dürfen Sie jedoch nicht mit den Amiga-Libraries verwechseln. Die Systemroutinen des Amiga werden im Gegensatz zu Bibliotheksroutinen nicht hinzugebunden. Diese Routinen befinden sich zum Teil im ROM oder auf der Workbench-Diskette im Verzeichnis »libs«. Programme, die eher Systemroutinen als Bibliotheksroutinen verwenden, sind deshalb auch merklich kürzer. Für jede Sprache gibt es Standardbibliotheken, die auf jedem Rechner zur Verfügung stehen. Benutzt ein Programm explizit nur diese Routinen und keine Systemroutinen, so ist es im hohen Maße portabel. Programme, die dagegen die Amiga-Libraries verwenden, sind nur schwer auf andere Systeme zu übertragen.

Geschwindigkeit ist nicht alles

Wichtige Kriterien für die Qualität eines Compilers sind die Compilergeschwindigkeit und die Länge und Ausführungsgeschwindigkeit des Codes. Um die Schnelligkeit des erzeugten Codes zu testen,

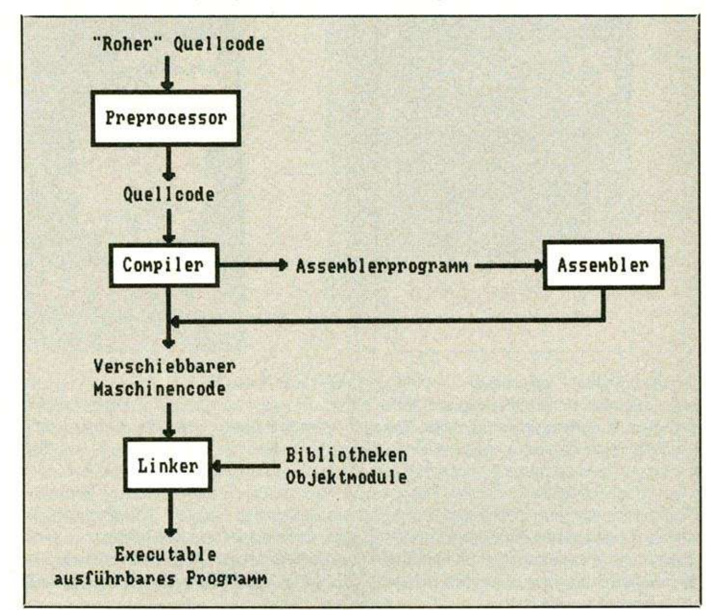


Bild 6. Der Ablauf vom Quellprogramm zum ausführbaren Programm bei einer Compilersprache wie C

werden sogenannte Benchmark-Programme verwendet. Benchmarks sind kurze, einfache Programme, die testen, wie effizient das Quellprogramm in Maschinencode umgesetzt wurde. Dabei werden ihre Übersetzungs- und Ausführungszeiten durch verschiedene Compiler miteinander verglichen. Da Benchmarks immer

nur einen kleinen Bereich eines Compilers testen, sollten Sie sie nicht als das einzig (kauf)entscheidende Kriterium heranziehen. Außerdem besitzen Compiler Optionen (Flags), die die Länge und Schnelligkeit eines Compilats stark beeinflussen. Mit den Optionen steuern Sie den Compiler und geben ihm Anweisungen. So können Sie Kontrollen des Compilers ein- und ausschalten. Dadurch verändert sich das Laufzeitverhalten des Programms erheblich.

Was aber tun, wenn Ihr Programm abstürzt, obwohl der Compiler keinen Fehler gemeldet hat? Da Ihr Programm einwandfrei compiliert wurde, kann es sich nur um einen logischen Programmierfehler handeln. Das optimale Werkzeug, um die betreffende Stelle in Ihrem Programm zu finden, ist der Source-Level-Debugger. Mit ihm können Sie sich die Werte von Variablen, Zeigern, etc. zu jeder Zeit des Programmablaufs angeben lassen. Er eröffnet Ihnen die Fähigkeiten des Interpreters bezüglich Fehlersuche für eine Compilersprache. Solche Source-Level-Debugger passen nur zum Compiler derselben Firma. Die Leistungsfähigkeit solcher Debugger (englisch für »Entwanzer«) ist aber von Produkt zu Produkt verschieden.

Ein weiteres Utility (Hilfsprogramm) ist der Profiler. Er gibt Ihnen Auskunft darüber, wie oft welche Funktionen ausgeführt wurden und wieviel Zeit dabei verging. So können Sie versuchen, den meist durchlaufenen Programmteil effizienter zu programmieren. Allerdings sollten Sie das Prinzip der Lesbarkeit und guten Strukturierung nicht aus den Augen verlieren. Ist Ihnen die zeitkritische Routine jedoch in Hochsprache einfach zu langsam, so schreiben Sie sie in Assembler. Bei den verschiedenen Compilern gibt es unterschiedliche Methoden, diese Assembler-Teile einzubinden.

Am bequemsten natürlich ist es, wenn dem Programmierer das Optimieren vom Compiler abgenommen wird. Diese Code-Optimierung ist eine der Compilerphasen, die Sie in Bild 7 aufgelistet sehen. Der Global Optimizer von Lattice-C 5.0 betrachtet größere Teile des Zwischencodes, wie ganze Funktionen und erreicht dadurch starke Verbesserungen in Laufzeit und Codegröße. Wenn Sie jetzt nicht wissen, was »Zwischencode« ist, braucht Sie das nicht zu beunruhigen. Mit Zwischencode ist eine interne Darstellung des Programmes beim Compilerlauf gemeint. Um mit einem Compiler erfolgreich arbeiten zu können, ist es nicht notwendig, die internen Vorgänge bis ins kleinste zu kennen. Den Global Optimizer von Lattice-C 5.0 können Sie auch verwenden, ohne ein perfekt ausgebildeter Compilerbauer zu sein. Ein Compilerbauer ist übrigens kein Landwirt, sondern ein professioneller Informatiker, der Compiler programmiert. Die Begriffe Multi-Pass und Single-Pass-Compiler drücken aus, wie oft die interne Darstellung des Programms durchlaufen wird. Beim Single-Pass-Compiler sind die in Bild 7 aufgeführten Compilerphasen derart verzahnt, daß es nicht mehr zu einer expliziten Zwischencodedarstellung kommt, ein interner Durchlauf genügt zur Codegenerierung.

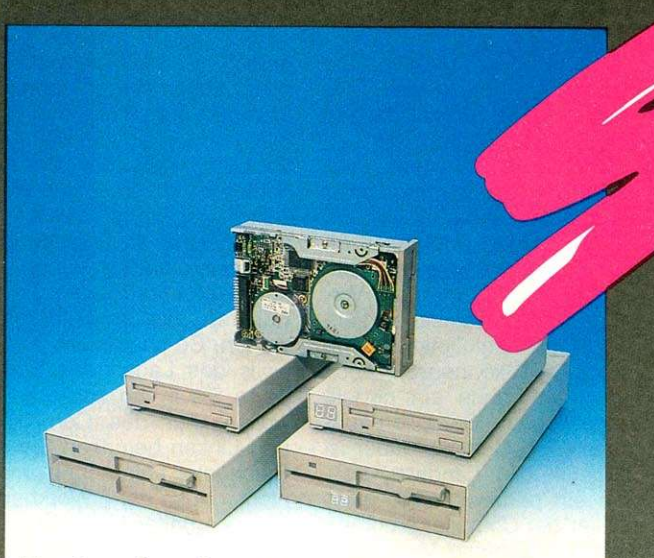
```
Lexikografische Analyse (Scanning)──┐
Syntaktische Analyse (Parsing)──────┤
Semantische Analyse (Checking)──────├─Symboltabellenverwaltung
Zwischencode-Erzeugung──────────────┤ Fehlerbehandlung
Codeoptimierung─────────────────────┤
Codegenerierung─────────────────────┘
```

Bild 7. Die einzelnen Phasen, die beim Compilieren bis zum lauffähigen Programm durchlaufen werden

Die Umgebung bei der Arbeit

Besonders wichtig für den Einsteiger ist die Programmierumgebung. Die Quelltexteingabe erledigen Sie mit einem beliebigen Editor. Sie können auch Ihr Textverarbeitungsprogramm verwenden. Allerdings müssen Sie das Quellprogramm im ASCII-Format speichern können, damit keine unerwünschten Steuerzeichen im Quellcode stehen. Besser ist es jedoch, wenn Editor und Compiler zusammenarbeiten. Im Idealfall können Sie den Compiler und Linker vom Editor aus aufrufen. Falls der Compiler Fehler findet, so sollten sie im Editor angezeigt werden. Je ausführlicher die Fehlerangabe ist, desto einfacher können Sie Ihre Fehler korrigieren. Es gibt Editoren, die im Hintergrund warten. So sparen Sie sich jeweils das Laden des Editors, wenn Sie in ihn zurückkehren wollen. Für das Compilieren und Linken benutzen Sie eine Batchdatei, sofern Ihr Compiler nicht auf der Workbench-Ebene arbeiten kann. Ein angenehmes Utility ist MAKE, das sich bei großen Projekten darum kümmert, welche Module neu zu compilieren sind. Dieses Programm wird bei vielen Compilern wie Aztec-C oder Lattice-C schon mitgeliefert. Ein Batchfile (Datei mit Befehlen, die den Ablauf steuern) müßte immer alle Module neu compilieren. Der Zeitgewinn durch MAKE steigt mit der Größe des Programmprojekts. Bei einem Environment-System (Entwicklungssystemumgebung) ist auch die Turn-Around-Zeit wichtig. Diese Zeit vergeht vom Aufruf des Compilers bis zur Rückkehr in den Editor. Können Sie alle Programmierwerkzeuge vom Editor aus aufrufen, so sind die Zeiten am kürzesten.

Damit kennen Sie alle einschlägigen Begriffe. Es ist für Sie nun kein Problem mehr, mitzureden, wenn es um das Drumherum beim Programmieren geht. *Andreas Görtler/rb*

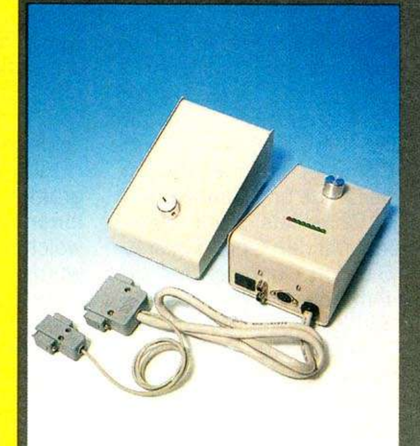


Amiga Laufwerke

Amiga-farbenes Metallgehäuse ● Busdurchführung bis DF3: Ein/Aus Schalter ● **NEC 1037a Superslimeline** ● helle Blende Sidecar-, PC-Karten- und PC 1- kompatibel ● Trackdisplay ● 5,25 Zoll **NEC Laufwerk** mit 40/80 Track – Umschalter
Ein **GOLEM** Qualitätsprodukt

3,5 Zoll Trackdisplay	**319.-**
3,5 Zoll	**299.-**
5,25 Zoll Trackdisplay	**419.-**
5,25 Zoll	**399.-**
Amiga 2000 intern **NEC 1036a** incl. Einbausatz	**200.-**

☎ (02 31) 81 83 25-27



Golem Sound

Ein Sound Digitizer der Spitzenklasse ● DIN und Cinch Anschluß für Microphon Anschluß geeignet ● sampelt in Mono und in Stereo kompatibel zur meisten Software ● optisches Aussteuerungsdisplay

Golem Sound Stereo	**189.-**
Golem Sound Mono (o. Display)	**139.-**



ZUBEHÖR

Bootselektor für alle Amiga	**19.-**
Druckerkabel für alle Amiga	**22.-**
Monitorkabel für alle Amiga	**28.-**
Amiga-C64 Floppykabel	**15.-**
Fernsehkabel für jeden Fernseher mit Skart	**28.-**
Mouse Pad - die ideale Mouseunterlage	**12.-**
Gehäuse für Festplatten wie HD 3000	**84.-**





Golem Ram Box

2 Megabyte ● externe Speichererweiterung für Amiga 1000 u. 500 ● autokonfigurierend ● Abschalter ● Busdurchführung ● LED ● stabiles Amiga-farbendes Metallgehäuse im Rechnerdesign ● Erweiterbar bis 8MB ● geringer Stromverbrauch durch C-Mos Technologie

Golem Box 1000	**1298.-**
ohne RAM's	**449.-**
Golem Box 500 **1298.-** ohne RAM's	**449.-**

Kickstart/Uhrenmodul

externes Kickstart-Modul für Amiga 1000 nach Ihren Wünschen mit Kick ● 1.2, 1.3 oder 1.3 Antivirus ● Abschalter, damit andere Versionen wieder von Disk geladen werden können ● Busdurchführung wahlweise mit oder ohne Uhrenmodul ● Uhr ist zur A 2000 und A 5000 Uhr kompatibel

Kickstart Modul	**199.-**
Kickstart mit Uhrenmodul	**299.-**
Uhrenmodul	**149.-**

Kickstart Umschaltplatine

Einsteckplatine für Amiga 2000 u. Amiga 500 ● keine Lötarbeiten ● Umschalter zwischen neuem und orgi. Kickstart ● Kickstartversion ● auf Ihren Wunsch 1.2, 1.3 oder 1.3 Antivirus

Kickstart	**149.-**
Platine ohne EPROM's	**59.-**

Kupke Computertechnik · Burgweg 52a · D-4600 Dortmund 1 · ☎ 02 31/81 83 25-27



HD 3000

externes Festplattensystem für alle Amiga
überragende Leistungmerkmale wie Datentransferrate bis **327K/sec** ● NEC Qualitätsplatten ● förmschönes Gehäuse als Monitorunterbau ● eigenes Netzteil ● Lüfter ● sehr komfortabeles Format-Menue ● defekte Zylinder werden erkannt, gesperrt und erstetzt, so erhalten Sie auch bei Harderrors immer die volle Plattenkapazität und brauchen nicht nach Fehlerrate Ihre Partitionen zu wählen

20 Megabyte	**998.-**
30 Megabyte	**1098.-**
40 Megabyte	**1498.-**
60 Megabyte	**1698.-**



Golem Memory Station

externes Festplattensystem für alle Amiga
technisch mit den gleichen überragenden Leistungsmerkmalen wie HD 3000 ● zusätzlich kann eine weitere Festplatte oder ein 5,25 Zoll Laufwerk und ein 3,5 Zoll Laufwerk eingebaut werden ● Elektronik mit zwei Trackdisplays für die Laufwerke ist bereits vorhanden ● Im Harddisk Interface ist ein 2 Megabyte dynamik Ram Controller integriert
Nutzen Sie die Möglichkeit sehr preiswert Ram und Floppies nachzurüsten

20MB	**1398.-**
30MB	**1498.-**
40MB	**1898.-**
60MB	**2098.-**

Nachrüstsätze zur Memory Station

2MB Rambank	**1098.-**
3,5 Zoll Laufwerk NEC incl. Kabelsatz	**200.-**
5,25 Zoll Laufwerk NEC incl. Kabelsatz	**220.-**

Sie finden uns auch auf der 12.
Hobby-tronic
12. – 16. April 1989
Halle 6, Stand 6054



(02 31)
81 83 25-27



HARDWARE



Eprommer

Eprombrenner für alle gängigen Eproms bis zum Megabit-Eprom leistungsfähiger integrierter Monitor ● komfortabeles Menue sehr schnell z.B. 27512 (64KB) in 15 Sekunden

Golem Eprommer incl. Brennsoftware u. Monitor **249.-**

AKTUELL

8MB für A2000

2MB bestückte Einsteckkarte ● 8MB gesockelt ● autokonfigurierend **1398.-**

Viruskiller V2.0

Das Superprogramm erkennt jeden gängigen Virus und beseitigt ihn, prüft Ihren Speicher auf Viren, schützt Ihre Disk vor erneutem Virusbefall, preiswerter Apdate Service
Einführungspreis nur **49.-**

Netzteile 150W

PC-Schaltnetzteil incl. Lüfter überall einsetzbar z.B. für Ihre Selbstbaufestplatte zum Sensationspreis **99.-**

Amiga Action Spiel

P.O.W. oder Capone	**99.-**
Lightgun Anschluß am Joystickport	**129.-**
Powerpack Gun + wahlw. ein Spiel	**199.-**

Kupke Computertechnik · Burgweg 52a · D-4600 Dortmund 1 · ☎ 02 31/81 83 25-27

Tips & Tricks für Einsteiger

Den Amiga bedienen ist wie schwimmen: Manch einer kann es sofort, andere müssen es erst lernen. Wer es erst einmal kann, vergißt es nie wieder, und es macht immer Spaß. Die Tips und Tricks für Einsteiger erleichtern Ihnen die ersten Züge mit dem Amiga.

Im AMIGA-Magazin gibt es schon seit langem die Tips und Tricks. Die Beiträge in dieser Rubrik helfen Ihnen, den Amiga besser auszunutzen. Hier erfahren Sie alle möglichen Kniffe, um den Amiga effektiv zu programmieren, oder wie Sie ein Programm bedienen müssen oder wie Sie mit dem CLI umgehen. Die Tips für Einsteiger sind besonders für Anfänger gedacht, die den Amiga erst kennenlernen. Wenn Ihnen diese Tips zu »einfach« werden, schlagen Sie gleich die Tips und Tricks auf Seite 130 auf.

Was ist CLI?

Sie kennen das CLI? Der »Command Line Interpreter« stellt die zweite Benutzeroberfläche des Amiga dar. Sie gelangen ins CLI, wenn Sie auf der Workbench den Ordner »System« öffnen und das Symbol des CLI zweimal mit der linken Taste der Maus anklicken.

Im CLI können Sie nun über die Tastatur Befehle eingeben. Zum Beispiel DIR, um das Verzeichnis einer Diskette auf dem Bildschirm auszugeben. Jeder auszuführende Befehl wird vom Amiga von der eingelegten Workbench-Diskette gelesen. Die Befehle befinden sich im Ordner »c« auf der Diskette. Tippen Sie einen Befehl ein, ohne daß die Workbench-Diskette eingelegt ist, fordert der Amiga Sie dazu auf, diese im internen Laufwerk zu plazieren.

Sie brauchen im CLI im Normalfall nur einige wenige Befehle (CD, DIR, LIST, TYPE und ED). Bei diesen ist es praktisch, wenn Sie nicht immer von der Diskette gelesen werden müssen. Sie können sie in der RAM-Disk unterbringen und den Amiga dazu veranlassen, die Befehle in der RAM-Disk zu suchen. Dadurch sind Sie in der Lage, im CLI zu arbeiten, ohne ständig die Workbench-Diskette einlegen zu müssen. Gehen Sie wie folgt vor. Geben Sie ein:

```
MAKEDIR ram:c
COPY c/DIR ram:c
COPY c/TYPE ram:c
COPY c/LIST ram:c
......
```

Welche Befehle Sie in die RAM-Disk kopieren, bleibt Ihnen überlassen. Wählen Sie all die Befehle, die Sie auch am häufigsten einsetzen. Nachdem alle Kommandos, die Sie benutzen wollen, kopiert sind, müssen Sie noch den Pfad ändern, auf dem der Amiga nach Befehlen sucht:

```
PATH ram:c add
```

Wenn Sie jetzt einen der CLI-Befehle eingeben, den Sie in die RAM-Disk kopiert haben, braucht nicht einmal die Workbench-Diskette eingelegt zu sein. Sie können mit

```
DIR df0:
```

nun auch das Verzeichnis von fremden Disketten anschauen. Ein weiterer Tip: Wenn Sie erst einmal mit den CLI-Befehlen in der RAM-Disk vertraut sind, können Sie Ihre Lieblingsbefehle auch gleich beim Start des Amiga in die RAM-Disk kopieren. Hierzu müssen Sie die »Startup-Sequence« entsprechend ändern. Wie das gemacht wird, ist schon wieder einen eigenen Trick wert.

Sven Grohlke/ub

Starten Sie mit

Oft ist in Anleitungen von Programmen, in Artikeln im AMIGA-Magazin und vor allem in den Tips und Tricks von der »Startup-Sequence« die Rede. Einsteiger wissen oft nicht, worum es sich bei dieser Datei handelt?

Auf jeder Workbench-Diskette finden sich viele Dateien, die für die Funktion des Amiga von großer Bedeutung sind. Eine davon ist die »Startup-Sequence«, die im Verzeichnis »s« der Diskette steht. Sie sorgt beim Start des Amiga dafür, daß der richtige Tastaturtreiber geladen wird, daß den Diskettenlaufwerken ein bestimmter Puffer zugewiesen wird und vieles mehr.

Die »Startup-Sequence« besteht aus mehreren Befehlen in Form einer Text-Datei. Bei jedem Systemstart des Amiga wird die Befehlsdatei geladen und ausgeführt. Als Befehle können alle CLI-Kommandos verwendet werden, es können aber auch beliebige andere Routinen und Programme in der »Startup-Sequence« aufgerufen werden. Um Aufbau und Wirkungsweise der »Startup-Sequence« zu untersuchen, geben Sie folgendes im CLI ein:

```
ED S/Startup-Sequence
```

Dieser Befehl startet den Editor der Workbench-Diskette und lädt die Start-Sequenz aus dem Ordner »s«. Sie können die Datei nun ändern (editieren). Ein kleines Experiment: Löschen Sie in der »Startup-Sequence« Ihrer Standard-Workbench den letzten Befehl, der lautet:

```
ENDCLI
```

Nun speichern Sie die modifizierte Datei wieder auf der Diskette. Drücken Sie hierzu nacheinander die Tasten <ESX>, <X> und <Return>. Jetzt starten (booten) Sie den Amiga erneut durch Drücken der Tastenkombination für einen Reset: <CTRL Commodore Amiga>. Achten Sie darauf, was passiert. Das CLI-Fenster schließt sich diesmal nicht automatisch nach dem Laden der Workbench. Sie können in diesem Fenster parallel zur Workbench arbeiten. Probieren Sie es aus. Rufen Sie beispielsweise gleich wieder

```
ED S/Startup-Sequence
```

auf. Experimentieren Sie mit der Befehlsdatei. Bauen Sie neue Kommandos ein, lassen Sie alte weg. Richten Sie eine RAM-Disk mit CLI-Befehlen beim Start ein:

```
MAKEDIR ram:c
COPY C: ram:c
PATH ram:c add
```

Solange Sie mit einer Sicherheitskopie der Workbench-Diskette arbeiten, kann nicht viel schiefgehen.

Jörg Brinkerch/ub

Boot-Basic

Für Basic-Programmierer ist eine bootfähige Basic-Diskette eine große Unterstützung. Sie brauchen nur noch eine Diskette einlegen und können sofort mit dem Programmieren beginnen.

Was braucht man für eine solche Diskette?

Zuerst erstellen wir eine Kopie der Workbench-Diskette. Diese legen wir ein und starten damit den Amiga. Beim Booten drücken wir <CTRL D>, um den Start zu unterbrechen. So gelangen wir direkt ins CLI. Im CLI geben wir ein:

```
System/Setmap d
DIR df0: OPT I
```

Dies ist der interaktive Modus des DIR-Befehls. Er zeigt den Inhalt der Diskette an und erlaubt es, einzelne Dateien zu löschen. Wir brauchen auf der Diskette nur die folgenden Dateien (Angabe inklusive des Verzeichnisses):

— S/startup-sequence,
— den C-Ordner mit den CLI-Befehlen. Je nach Wunsch können Sie unwichtige Befehle entfernen.
— Die gesamten Ordner »libs« und »L«,
— devs/mountlist,
— devs/system-configuration,
— devs/printers/<Drucker>, der spezielle Treiber für Ihren Drucker,
— devs/keymaps/d,
— devs/parallel.device oder seriell.device, je nach Drucker,
— devs/printer.device,
— devs/clipboard.device,
— System/Format,
— System/Setmap.

Die anderen Dateien können wir durch Eingabe von »DEL« löschen.

Nun müssen wir nur noch das Amiga-Basic auf die Diskette kopieren und die »Startup-Sequence« ändern:

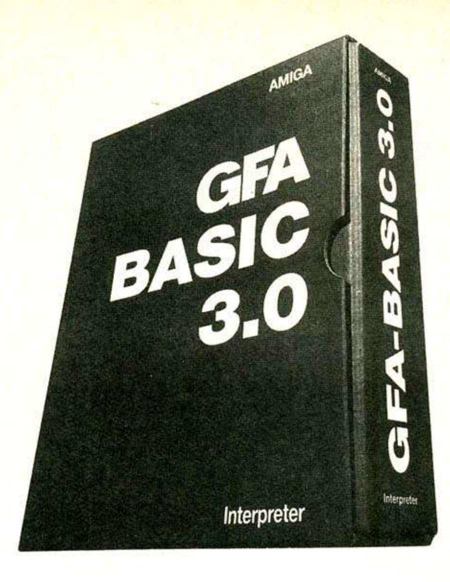
```
ED s/startup-sequence
```

Die Befehlsdatei könnte folgendermaßen aussehen:

```
Sys:System/Setmap d
Setclock opt load
Amigabasic
```

Geben wir hinter »Amigabasic« noch einen Namen an, wird beim Start das betreffende Basic-Programm mit diesem Namen gleich aufgerufen.

Manche Basic-Programme rufen auch Funktionen aus den Bibliotheken des Betriebssystems, den sogenannten Libraries, auf. Hierzu brauchen Sie die »bmap«-Dateien. Sie finden diese Dateien auf der Extras-



„Programmierter Wahnsinn"

... Nach unserem Test können wir GFA-BASIC AMIGA fast uneingeschränkt jedem empfehlen ... Erste erfreuliche Überraschungen beim Durchstöbern des Handbuchs: GFA-BASIC AMIGA stellt sage und schreibe 350 Befehle zur Verfügung. Viel auszuprobieren für einen BASIC-Programmierer... Da wimmelt es nur so von Schleifen- und Strukturbefehlen, daß man überhaupt nicht die Lust verspürt, auf andere Programmiersprachen wie PASCAL oder MODULA-2 zurückzugreifen ... Bleibt noch das, womit ein GFA-BASIC-Programm geschrieben wird, zu besprechen: die GFA-BASIC-Befehle. Man kann nur sagen: als Programmierer bleibt einem die Spucke weg ... beim GFA-BASIC ist man fast wunschlos glücklich ...
HAPPY COMPUTER 12/88



Der Dialekt der Zukunft

... hat der AMIGA den Sprung von der reinen "Spielekiste" zum ernstzunehmenden Computer doch noch geschafft. Das schlagende Argument - zumindest in den Augen der ATARI ST-Besitzer - ist jetzt auch für die "Freundin" erhältlich. ... eine der besten interpretierten Programmiersprachen, die zur Zeit für 16 Bit-Rechner verfügbar ist: GFA-BASIC 3.0.
... Für Ein- und Umsteiger gleichermaßen erfreulich ist das dicke Handbuch, das als Ringbuch im Schuber geliefert wird ...
AMIGA SPECIAL 1/89

Neue Freundin

... Der eingebaute Editor ist nicht nur sauschnell, sondern auch ganz praktisch, insbesondere die Folding-Funktion: es ist möglich, einen Prozedurrumpf per Tastendruck wegzufalten, so daß nur noch der Prozedurkopf angezeigt wird. Bei Bedarf läßt sich der Rumpf wieder mit einem Tastendruck hervorholen. Damit werden Abläufe viel klarer, und man findet sich in so erstellten BASIC-Programmen leichter zurecht. Ebenfalls praktisch ist die Eingabe von Befehlszeilen in Kurzform ... GFA schlägt AMIGA-BASIC um Längen und ist in einigen Disziplinen sogar schneller als das mit dem AC erstellte Kompilat.
c't 2/89

Das BASIC der Zukunft

Der GFA Systemtechnik gelang mit dem GFA-BASIC ein durchschlagender Erfolg auf dem ATARI. In Kürze erscheint dieser Interpreter auch für den AMIGA. Bereits jetzt ist abzusehen, daß sich im BASIC-Bereich ein Machtwechsel anbahnt ... Insgesamt kann man den Entwicklern der GFA Systemtechnik bescheinigen, daß sie mit ihrem BASIC Maßstäbe auf dem AMIGA setzen.
... Ungewöhnlich ist sicherlich die Möglichkeit, mit INLINE eine bestimmte Anzahl Bytes innerhalb des BASIC-Programms zu reservieren. Sinnvoll ist dies für die Unterbringung von Maschinenroutinen im Programm. Diese können dann mit dem BASIC-Programm gespeichert werden und stehen so gleich nach dem Laden zur Verfügung ... Zweifellos wird sich mit diesem GFA-Interpreter die BASIC-Landschaft auf dem AMIGA verändern.
AMIGA-MAGAZIN 9/88

Was lange währt, wird endlich gut.

Von den ablaufsteuernden Konstrukten her ist alles vorhanden, was man für die strukturierte Programmierung braucht ... Auch der Zugriff auf Systemroutinen ist elegant gelöst ... Die Geschwindigkeit des GFA-BASIC ist gewohnt gut ... Insgesamt macht das System einen sehr stabilen und professionellen Eindruck, wie geschaffen für BASIC-Programmierung auf dem AMIGA.
TOOLBOX 2/89

Können BASIC-Programmierer endlich aufatmen?

... schon nach einer kurzen Einarbeitungszeit zeigt er sich von seiner besten Seite. Schnelles Scrolling und eine einfache Bedienung zeichnen ihn besonders aus. Vergessen sind die Zeiten des AMIGA-BASICs, der langweilige Editor, die gähnenden Warnrequester und der nervend langsame Bildschirmaufbau.
... Programmsteuerung: kein BASIC hat jemals so viele Befehle und Möglichkeiten zur strukturierten Programmierung angeboten ... Sortiert wird nicht mehr "von Hand", sondern mit QSORT (Quicksort) und SSORT (Shellsort), wobei korrespondierende Felder mitsortiert werden. Wahlweise werden die deutschen Umlaute entsprechend sortiert (der Vorteil eines deutschen Softwareprodukts!).
... Aufgrund optimierter Routinen ist die Ablaufgeschwindigkeit der Programme sehr hoch ... Es ist schon fast selbstverständlich, daß auch die Erstellung und Kontrolle von Menüs sehr einfach ist ... Das Handbuch wird in einem attraktiven Schuber geliefert und umfaßt etwa 400 Seiten in Ringbuchform. Es ist in 12 themenorientierte Kapitel unterteilt. Zu jedem Befehl gibt es ein kurzes Beispiel, das seine Anwendung zeigt.
KICKSTART 1/89

Mehr als eine Alternative – Ein BASIC für den Profi

GFA-BASIC 3.0 ist ein neuer BASIC-Interpreter für den Commodore AMIGA. Seine Befehlsvielfalt, die Unterstützung strukturierter Programmierung und weitere Leistungsmerkmale machen das preisgünstige BASIC zu einem ernstzunehmenden Entwicklungswerkzeug.
... Mit über 300 Befehlen und Funktionen (ohne Betriebssystemfunktionen) übertrifft es zum einen alle vergleichbaren BASIC-Dialekte an Umfang, zum anderen ist es aufgrund seiner Geschwindigkeit und Struktur (GFA-BASIC kennt beispielsweise Prozeduren und Funktionen) ein ernstzunehmender Konkurrent für andere Programmiersprachen wie etwa C oder PASCAL ...

CHIP-Wertung	
Gesamturteil: (5 Chips)	
Leistung:	● ● ● ● ●
Ausstattung:	● ● ● ●
Handhabung:	● ● ● ● ●
Dokumentation:	● ● ● ●
Preiswürdigkeit:	● ● ● ● ●
Was uns gefällt: Syntaxprüfender Editor, Strukturierte Programmierung, Prozeduren und Funktionen	
Was uns weniger gefällt: Nur eine Variable im Direktmodus	

Bestnote: 5 Punkte/Chips

... GFA-BASIC 3.0 von GFA Systemtechnik, Düsseldorf, ist nach unserer Meinung der momentan leistungsfähigste BASIC-Interpreter für den Commodore AMIGA. Sein Leistungsumfang ist kaum zu übertreffen.
CHIP 2/89

Preis: 198,– DM

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0



Erhältlich in der Schweiz: DTZ DataTrade, Zürich

Diskette, beziehungsweise können sie mit dem Programm ConvertFD auf der Extras-Diskette erzeugen. Wenn Sie erst einmal alle »bmap-Dateien« haben, kopieren Sie diese in den Ordner »libs« Ihrer Basic-Diskette. Sie haben dann ständig die Möglichkeit, Funktionen der Bibliotheken in Ihren Basic-Programmen zu verwenden. *Vteslav Stromek/ub*

Eine fette Sache

Texte kann man in Basic auch fett erscheinen lassen (bold). Dies geschieht dadurch, daß jeder Buchstabe zweimal, jeweils um einen Punkt versetzt ausgegeben wird. Versuchen Sie einmal, den Text um zwei Punkte zu verschieben:

```
adr& = PEEKL(WINDOW(8)+52)
w = PEEKW(adr&+28)

POKEW adr&+28,2
' Cursor zwei Punkte
versetzen

POKE WINDOW(8)+56,2
' Fettdruck einschalten

STOP
POKE WINDOW(8)+56,0
' Fettdruck ausschalten
POKE adr&+28,w
```

Starten Sie das Programm und geben Sie dann im Ausgabefenster CONT ein, um wieder in den Normalzustand zu gelangen. Statt der Verschiebung um zwei Punkte probieren Sie auch andere Werte aus.
Angela Schmidt/ub

Grafiksammlung

Gehören Sie auch zu den Grafik-Fans, die Hunderte von IFF-Bildern (Standardformat für Bilder auf dem Amiga) besitzen, aber kein Malprogramm, um diese auszudrucken? Sie besitzen ein solches Programm, ohne es zu wissen. Schauen Sie einmal im Ordner »BasicDemos« auf der Extras-Diskette nach. Die Programme »ScreenPrint«, »LoadACBM« und »LoadILBM-SaveACBM« können Sie verwenden, um mit IFF-Grafiken in Basic umzugehen. Sie müssen die Programme nur ein wenig anpassen:

1. Kopieren Sie per CLI folgende Dateien in ein Verzeichnis:
— die »bmap«-Dateien »exec.bmap«, »dos.bmap« und »graphics.bmap«
— die Programme »ScreenPrint«, »LoadACBM« und »LoadILBM-SaveACBM« aus dem Ordner »BasicDemos«
— die auszudruckenden IFF-Grafiken.

2. Laden Sie Amiga-Basic und ändern Sie die gerade kopierten Programme wie folgt ab:

□ ScreenPrint: Löschen Sie den Anfang bis zur Marke (Label) »Screendump«.

Geben Sie hinter diesem Label ein:

```
BorderFlag% = 0
```

Der Drucker druckt jetzt ohne Rahmen. Löschen Sie den Aufruf DECLARE FUNCTION AllocMem&(). Diese Funktion wird bereits im Hauptprogramm deklariert. Speichern Sie das Programm mit

```
SAVE "Screenprint.Sub",a
```

□ LoadACBM: Um Platz zu sparen, löschen Sie die Kommentarzeilen. Entfernen Sie die FOR_NEXT-Schleife unter der Marke »Mcleanup« und fügen Sie statt dessen ein:

```
GOSUB Screendump
```

Geben Sie im Direktmodus ein:

```
MERGE "Screenprint.sub"
```

Mit diesem Aufruf hängen Sie das geänderte Druckprogramm an das zweite. Speichern Sie das gesamte Programm unter einem beliebigen Namen. Es ist jetzt Ihr Druckprogramm für ACBM-Grafiken. ACBM ist ein Grafikformat, das etwas schneller als IFF verarbeitet wird. Wenn Sie IFF-Bilder besitzen, konvertieren Sie diese mit dem Programm »LoadILBM-SaveACBM«. Danach können Sie die Bilder mit dem Druckprogramm auf Ihren Drucker ausgeben. Ein kleiner Tip für Tüftler: Das Programm LoadILBM-SaveACBM können Sie ebenfalls verwenden, um in Ihren Programmen IFF-Bilder einzuladen. Sie können die erforderliche Laderoutine einfach aus dem fertigen Programm herausschneiden und in eigene Programme einbauen.
Thomas Selle/ub

Action in Basic

Ein Actionspiel in Basic programmieren — davon träumt so mancher Einsteiger. Vor allem benötigt man eine vernünftige Joysticksteuerung.

```
REM Joystickabfrage
OPEN "ExtrasD:BasicDemos/
Ball" FOR INPUT AS 1
OBJECT.SHAPE 1, INPUT$
(LOF(1),1)
CLOSE 1
x=10 : y= 10
OBJECT.ON 1
WHILE 1
OBJECT.X 1,x
OBJECT.Y 1,y
x=x+STICK(2)
y=y+STICK(3)
IF STRIG(3) = -1 THEN BEEP
WEND
```

Dieses Programm zeigt die Joysticksteuerung eines Objektes. Auch der Feuerknopf wird abgefragt; drückt man ihn, ertönt ein Piepton. Durch geschickten Einsatz in eigenen Programmen kann man mit dieser kurzen Routine schnell ein Actionspiel in Basic programmieren. *Thomas Probst/ub*

Amiga alias A

Computeranwender sind häufig tippfaul. Wer tippt schon gerne jedesmal DELETE oder ED S/startup-sequence ein? Man könnte einige Befehle im C-Ordner einfach umbenennen und kürzere Namen verwenden. Doch das gibt Probleme, wenn jemand anderes die Maschine benutzt. Das zweite Beispiel könnte man überhaupt nicht abkürzen. Hier hilft der neue Befehl ALIAS von der Workbench 1.3.

```
ALIAS xxx yyy
```

xxx steht für eine Abkürzung, yyy ist der Ausdruck, der für die Abkürzung eingesetzt wird.

```
ALIAS del DELETE
```

Nach diesem Kommando kann man mit »del« DELETE aufrufen. Der alte Befehl funktioniert aber immer noch. Nach

```
ALIAS es ED S/startup-sequence
```

können wir mit »es« die »Startup-Sequence« editieren.

Schreiben Sie die Abkürzungen, die Sie verwenden wollen, in die Datei »S/Shell-Startup«. Diese Datei wird automatisch beim Laden der neuen Shell berücksichtigt. Nun sind alle Abkürzungen sofort parat. Einen Überblick der bereits gespeicherten Abkürzungen erhalten Sie, wenn Sie ALIAS ohne Parameter eingeben.
Daniel Swertz/ub

Zufälle gibt's

Assembler-Programmierer können sich auf einfache Art Zufallszahlen besorgen:

```
VHPOSR = $dff006
zufall:
  clr.l d0
  move.w VHPOSR,d0
  rts
```

Die obenstehende Funktion ermittelt den Inhalt des Registers VHPOSR, in dem die Koordinaten der aktuellen Position des Rasterstrahls auf dem Bildschirm abgelegt sind. Der erhaltene Wert steht anschließend in d0. Das ausgelesene Register kann 228 (Anzahl der Rasterspalten) mal 256 (Anzahl der Rasterzeilen ohne Berücksichtigung des MSB in VPOSR in $dff004) gleich 58368 verschiedene Werte beinhalten. Dieser »Zufallsgenerator« arbeitet recht zuverlässig. Man darf nur nicht zu viele Zahlen schnell hintereinander aufrufen. *Uwe Zaeh/ub*

Trennen von Strings

Obwohl es viele C-Funktionen in den Funktionsbibliotheken gibt, die das Arbeiten mit Zeichenketten (Strings) erleichtern, fehlen dem C-Programmierer oft gebräuchliche Basic-Befehle wie LEFT$ oder auch RIGHT$.

Abhilfe schafft hier die Funktion strcut(s,s1,a,e): Der Teil der Zeichenkette »s« von der Position »a« bis zur Position »e« wird der Zeichenkette »s1« übergeben:

```
/************************
  ** strcut(s,s1,a,e):   **
  ** Eine Routine zum    **
  ** Trennen von Strings **
  ************************/

strcut(s,s1,a,e)
register char s[],s1[];
register int  a,e;
{
register int i,l=0;

 for(i=a-1; i < e-1 ;i++)
          {
          s1[l] = s[i];
          l++;
          }

s1[l] = '\0';
}

/***********************
 *  Beispielprogramm zum *
 *   Benutzen der obigen *
 **    Stringroutine    **
 ***********************/

char s[]="ComputerFreak",M[2
1],L[21],R[21];
main()
{

    strcut (s,M,4, 7);
    strcut (s,L,1, 8);
    strcut (s,R,9,13);

printf("\n\n<< %s >>  :
  < %s > - < %s >\n",s,L,
R);
printf("Doch kann man auch
ein
 verstecktes Wort finden :
<< %s >> \n",M);
}
```

Das Beispielprogramm kann mit einem beliebigen Editor eingegeben werden. Der Compiler- und Linkeraufruf beim Aztec-Compiler lautet:

```
cc strcut
ln strcut.o -lc
```

An dem übersetzten Programm kann man dann den Nutzen der Funktion erkennen.
Konstantinos Pirilis/ub

AMIGA SOFTWARE

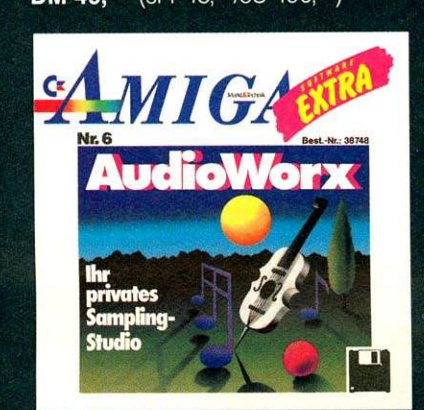
Markt&Technik

SOFTWARE EXTRA

NEU: Amiga Extra Nr. 6: AudioWorx
Ihr privates Sampling-Studio. Das Digitalisieren von Sounds, sei es vom CD-Spieler, Tonband usw. ist mit AudioWorx ein Kinderspiel. Die Möglichkeit, aufgenommene Tracks zu verändern, sind vielfältig: Mit Hilfe zahlreicher Funktionen können Sie interessante Effekte erzeugen.
Bestell-Nr. 38748
DM 49,–* (sFr 45,–*/öS 490,–*)

NEU: Amiga Extra Nr. 9: Sonix
Licht aus – woommm. Den Amiga an den Hifi-Verstärker. Sonix in den Amiga. Monitor-Spot an – yeah! Die Klangdimensionen des Amiga haben Grenzen, aber die sind weit gesteckt. Wie weit, das erleben Sie, wenn Sie die Musik auf dieser Diskette abspielen lassen. 13 Stücke sind enthalten.
Bestell-Nr. 38753
DM 49,–* (sFr 45,–*/öS 490,–*)

Amiga Extra Nr. 5: Spiele
Spannende Unterhaltung mit vier Super-Spielen! Breaking out: Actionspiel mit schneller Grafik und tollem Sound. Decoder: Verwandeln Sie Ihren Amiga in eine Morsestation. Megamind: Anregende Unterhaltung für kluge Köpfe. Wikinger II: Spannendes Strategiespiel, angesiedelt im Mittelalter.
Bestell-Nr. 38752
DM 49,–* (sFr 44,–*/öS 490,–*)

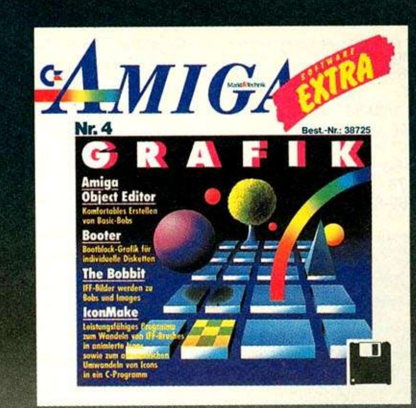






Amiga Extra Nr. 1: Grafik
CADos 3-D: Konstruktion und Rotation dreidimensionaler Körper. Funktionsplotter: Grafische Auswertung komplexer Funktionen. Fractal Construction Kit: Bilder einer fremden Welt.
Bestell-Nr. 38708
DM 49,–* (sFr 44,–*/öS 490,–*)

Amiga Extra Nr. 4: Grafik
Amiga Object Editor: The Bobbit. Iconmake. Booter.
Bestell-Nr. 38725
DM 49,–* (sFr 44,–*/öS 490,–*)



Amiga Extra Nr. 3: Spiele
Bliff: Eine ausgeklügelte Variante des Billards. Quadriga: Ein Spiel für Denker, angelehnt an »Vier Gewinnt«. Wikinger I: Ein Strategiespiel, angesiedelt im 10. Jahrhundert.
Bestell-Nr. 38724
DM 49,–* (sFr 44,–*/öS 490,–*)

Amiga Extra Nr. 2: Disk Utilities
DiskEd, Select Copy, DCopyII, Check, Bootgirl Plus.
Bestell-Nr. 38726
DM 49,–* (sFr 45,–*/öS 490,–*)

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie im Computerfachgeschäft, in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel und in Ihrer Buchhandlung.



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.
ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0;
Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526;
Ueberreuter Media Verlagsges.mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.



Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

223/902

Verstehen Sie Computer?

Zu allem fest entschlossen

Nachdem ich mich einige Jahre mit Hilfe von Büchern und Ihren Zeitschriften mit Computertechnik beschäftigt habe, bin ich entschlossen, den Amiga 500 anzuschaffen. Ich beabsichtige, vor allem Grafik- und Soundprogramme zu nutzen. Reicht in so einem Fall die interne Speichererweiterung auf 1 MByte mit abschaltbarer Echtzeituhr? Oder sollte ich mir eine 2-MByte-Erweiterung zulegen? Zu welcher Kapazität raten Sie mir beim Kauf einer Festplatte? DIETER LEHMANN 2800 Bremen 1

☐ Für manche Grafikprogramme wie Skulpt/Animate-4D (Raytracing-Programm) oder Videoscape 3D (3D-Animationsprogramm) benötigen Sie einen großen Arbeitsspeicher, um auch längere Animationen berechnen zu können. Auch wenn Sie mit einem Video- oder Sound-Digitizer arbeiten, benötigen Sie einen großen Speicher, um die digitalisierten Daten ablegen zu können. In einem solchen Fall sind etwa 2 bis 3 MByte optimal.

☐ Eine Festplatte von 20 MByte dürfte in den meisten Fällen reichen. Auf einer solchen Festplatte haben Sie Platz für Ihre am meisten gebrauchten Programme (Textverarbeitungsprogramm, Compiler, Amiga-Basic, Malprogramme usw.).

Sollten Sie aber beabsichtigen, ein großes Archiv von Bildern auf Platte zu speichern, sollten Sie mindestens zu einer 40-MByte-Platte greifen. *ub*

Drucker + Amiga

Kann man einen Drucker ohne Interface am Amiga anschließen?
ALEXANDER KOCH
5309 Meckenheim-Merl

Am Amiga lassen sich über den Parallel-Port alle Drucker mit einer Centronics-Schnittstelle anschließen. Ein Kabel hierfür erhalten Sie in den meisten Computerläden. Alles was Sie sonst noch brauchen, ist ein Druckertreiber. Ein Druckertreiber ist eine Datei, die es dem Amiga erlaubt, einen bestimmten Drucker richtig anzusprechen. Zahlreiche Treiber befinden sich bereits auf der Workbench-Diskette. Weitere Treiber für die unterschiedlichsten Druckertypen finden Sie auf der Extras-Diskette im Verzeichnis »printers«. *ub*

M2Emacs funktioniert

F1	: Öffne neue Datei
<SHIFT>-F1	: Sichere aktuellen Buffer
F2	: Zeige nächsten Fehler
<SHIFT>-F2	: Lies Fehlerliste erneut ein
F3	: Suche
<SHIFT>-F3	: Ersetze
F4	: Beginne mit Makro-Definition
<SHIFT>-F4	: Schließe Makro-Definition ab
F5	: Makro ausführen
<SHIFT>-F5	: Abbruch der aktuellen Eingabe
F6	: Springe auf Zeile
<SHIFT>-F6	: Information
F7	: Teile Fenster
<SHIFT>-F7	: Schließe Fenster
F8	: Verkleinere das aktuelle Fenster
<SHIFT>-F8	: Vergrößere das aktuelle Fenster
F9	: Verschiebe Text nach oben
<SHIFT>-F9	: Verschiebe Text nach unten
F10	: Lösche aktuelle Zeile
<SHIFT>-F10	: Füge oberhalb neue Zeile ein

Funktionstastenbelegung von M2Emacs

Bitte veröffentlichen Sie einmal die Funktionstastenbelegung des Editors M2Emacs von der Programmservice-Diskette 11/88.
BERND VOGEL
Wilhelmshaven

Sicherheitskopien

Ich habe mir vor einem Monat einen Amiga 500 gekauft. Vorher hatte ich mit Computern nichts zu tun. Nun habe ich eine Frage: In dem Amiga beiliegenden Benutzerhandbuch habe ich gelesen, daß man von jeder Diskette eine Sicherheitskopie mit Hilfe der Workbench anlegen sollte. Nun würde ich gerne wissen, ob man von allen Disketten eine Sicherheitskopie mit der Workbench machen kann? Oder braucht man vielleicht dazu ein bestimmtes Kopierprogramm? Bitte antworten Sie mir recht bald, denn ich habe mir die Diskette Amiga (Software Extra) Grafik Nr. 1 gekauft und traue mich nicht, mich damit zu beschäftigen. Es wäre doch schade, wenn ich durch ein kleines Mißgeschick etwas von der Originaldiskette löschen würde.
STEFANNIE HÖLLER
4630 Bochum 6

Mit der Workbench können Sie die meisten Disketten kopieren. Sie brauchen nur das Symbol einer Diskette, die Sie kopieren möchten, mit der linken Maus-Taste anklicken und auf das Symbol einer zweiten Diskette zu bringen. Danach folgen Sie den Anweisungen, die der Amiga Ihnen in Dialogfenstern (Requestern) gibt.

Lediglich kopiergeschützte Software läßt sich nicht mit der Workbench kopieren. Für solche Fälle gibt es Kopierprogramme (siehe Anzeigenmarkt).

Wenn Sie Ihren Amiga erst einmal kennengelernt haben, werden Sie feststellen, daß Sie nicht immer eine ganze Diskette zu duplizieren brauchen. Es reicht häufig, nur ein einzelnes Programm von einer Diskette auf eine andere zu kopieren.

ERSTE HILFE

Dies können Sie mit dem CLI-Befehl COPY erledigen. Sie können einzelne Programme auch mit der Workbench kopieren, indem Sie das Symbol eines Programms (Icon) aus einem Fenster in ein anderes Fenster ziehen. *ub*

Gretchenfrage

Was ist sinnvoller: sich eine Speichererweiterung (A501) oder ein zweites Laufwerk anzuschaffen?
ALEXANDER KOCH
5309 Meckenheim-Merl

Sinnvoll ist sowohl die Anschaffung einer Speichererweiterung als auch eines zweiten Laufwerks. Manche Programme — vor allem Grafikprogramme — laufen nur mit einem Speicher von mindestens 1 MByte. Hier braucht man also auf jeden Fall eine Speichererweiterung. Meistens sind 512 KByte jedoch genug, man kann nur die Multitaskingfähigkeit (mehrere Programme laufen gleichzeitig) des Amiga nicht voll ausnutzen.

Als erste Anschaffung empfehlen wir Ihnen daher ein Zweitlaufwerk. Es ist schon eine enorme Erleichterung, über zwei Laufwerke am Amiga zu verfügen. Sie sparen sich so manchen Diskettenwechsel. *ub*

Bilder in Basic

Wie kann ich Bilder, die ich mit Deluxe Paint II erstellt habe, in meine Basic-Programme einbauen?
THOMAS HECKER
4005 Meerbusch 1

Sie können das Programm »LoadILBM-SaveACBM« auf der Extras-Diskette verwenden, um IFF-Dateien in Basic zu lesen und auf dem Bildschirm anzuzeigen. Wenn Sie den Code des Programms in Ihre eigenen Programme einbauen, haben Sie eine einfache Lade-Routine für IFF-Grafiken. *ub*

Public Assembler

Gibt es einen C-Compiler oder Assembler auf Public Domain? JENS BÜHRKE 3126 Wahrenholz

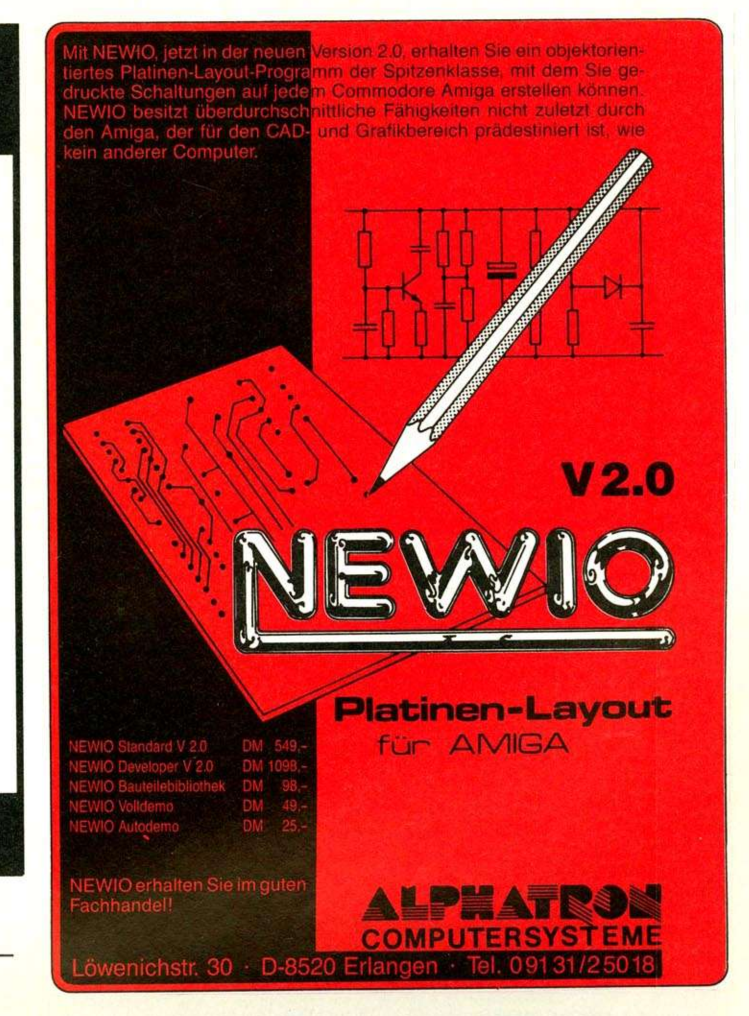
Einen brauchbaren C-Compiler gibt es leider noch nicht im riesigen PD-Pool. Einen Assembler, den A68K, finden Sie auf der Fish-Disk 110. Mit diesem Assembler kann man vernünftig arbeiten (siehe auch AMIGA 1/89, Seite 172). *ub*

Drucker besiegt

Ich betreibe an meinem Amiga 1000 einen Drucker des Typs Star NL-10. In den Preferences habe ich den Epson-Treiber eingestellt. Ich habe lange versucht, die horizontalen Tabulatoren von Amiga-Basic aus zu verstellen. Mein Irrtum: Ich wollte den Befehl LPRINT einsetzen. Der ist zum Verstellen der Tabulatorpositionen falsch. Das kurze Listing zeigt, wie man es richtig macht. Da mehrere Bekannte von mir mit dem gleichen Problem kämpften, nehme ich an, daß dieser Tip für viele nützlich ist.
CARSTEN PONATH
5470 Andernach

```
OPEN "PAR:" FOR OUTPUT AS #2
PRINT #2,CHR$(27);CHR$(68);
PRINT #2,CHR$(n1);...;chr$(0)
CLOSE #2
```

Schicken Sie Sonderzeichen über »par:« an den Drucker



Mit NEWIO, jetzt in der neuen Version 2.0, erhalten Sie ein objektorientiertes Platinen-Layout-Programm der Spitzenklasse, mit dem Sie gedruckte Schaltungen auf jedem Commodore Amiga erstellen können. NEWIO besitzt überdurchschnittliche Fähigkeiten nicht zuletzt durch den Amiga, der für den CAD- und Grafikbereich prädestiniert ist, wie kein anderer Computer.
V 2.0
NEWIO
Platinen-Layout
für AMIGA
NEWIO Standard V 2.0 DM 549,-
NEWIO Developer V 2.0 DM 1098,-
NEWIO Bauteilebibliothek DM 98,-
NEWIO Volldemo DM 49,-
NEWIO Autodemo DM 25,-
NEWIO erhalten Sie im guten Fachhandel!
ALPHATRON
COMPUTERSYSTEME
Löwenichstr. 30 · D-8520 Erlangen · Tel. 09131/25018



Amiga-Insider

Zum guten Programmieren gehört nicht nur die Kenntnis einer Programmiersprache. Gerade auf dem Amiga ist das Wissen über Zusammenhänge wichtig, um das mächtige Betriebssystem zu nutzen. Dieses Wissen vermittelt Ihnen der neue Kurs für Insider in Ihrem AMIGA-Magazin.

Das Verständnis des Zusammenspiels der verschiedenen Teile des Betriebssystems ist Voraussetzung zur richtigen Programmierung eines Computers. Gerade der Amiga bietet mit seinem umfangreichen Betriebssystem viel Komfort. Die Besonderheiten, die vorhanden sind, muß der Programmierer kennen. Das Multitasking (mehrere Programme laufen gleichzeitig), vom Anwender so geliebt, fordert bei der Programmierung seinen Preis. Da sich die Programme eine Maschine »teilen« müssen, sind beim Programmieren mehr vorbereitende Maßnahmen und Disziplin notwendig, als bei einem System, auf dem nur ein Programm zur Zeit abgearbeitet wird. Die Kenntnis des gesamten Systems und seiner Funktionsweise sind für eine ordentliche Programmierung unerläßlich. Gerade wegen des Umfangs des Betriebssystems ist dies ein nicht einfaches Unterfangen. Wir untersuchen daher die Einrichtungen und ihr Zusammenspiel genauer und verschaffen Ihnen die nötige Übersicht. Wir geben Ihnen die Fingerzeige, die Sie benötigen, um den Amiga »richtig« zu programmieren. Auch der bereits mit dem Amiga vertraute Leser wird noch interessante Fakten finden und so sein Wissen vertiefen. Bei der Erklärung werden zur besseren Anschaulichkeit vielfach Grafiken mit Symbolen verwendet, die bestimmte Teile der Hardware oder des Betriebssystems repräsentieren. Die Zusammenhänge werden durch Linien, Pfeile, und ähnliche Zeichen dargestellt. Damit wird die Darstellung unabhängig von Programmiersprachen.

struct Node tc_Node	List-Node-Struktur
UBYTE tc_Flags	Task-Flags
UBYTE tc_State	Task-Status
BYTE tc_IDNestCnt	Interrupt-Disabled-Zähler
BYTE tc_TDNestCnt	Task-Disabled-Zähler
ULONG tc_SigAlloc	Allokierte Signale
ULONG tc_SigWait	Signale, auf die gewartet wird
ULONG tc_SigRecvd	Erhaltene Signale
ULONG tc_SigExcept	Signale, die eine Exception auslösen
UWORD tc_TrapAlloc	Allokierte Traps
UWORD tc_TrapAble	Zugelassene Traps
APTR tc_ExceptData	Daten für Exception
APTR tc_ExceptCode	Code für Exception
APTR tc_TrapData	Daten für Trap
APTR tc_TrapCode	Code für Trap
APTR tc_SPReg	Stackpointer
APTR tc_SPLower	Unteres Stackende
APTR tc_SPUpper	Oberes Stackende
VOID (*tc_Switch)()	Routine bei Verlust des Prozessors
VOID (*tc_Launch)()	Routine bei Erhalt des Prozessors
struct List tc_MemEntry	Allokierter Speicher
APTR tc_UserData	Frei für Benutzer

So sieht eine Task-Struktur von Exec aus

Wie kann man sich nun die Zusammenhänge im Betriebssystem am besten klarmachen? Nehmen wir als Beispiel den Amiga, wie er sich meist nach dem Bootvorgang präsentiert, mit Workbench und geöffnetem CLI-Fenster. Die Workbench stellt einige Dienste wie Umbenennen von Dateien über ein Menü zur Verfügung, andere können durch Bewegen und Anklicken von Symbolen (Icons) ausgeführt werden. Diese Oberfläche wird von Intuition verwaltet, die Operationen erfolgen auf Disketten-Laufwerken und sind daher Angelegenheit des DOS. Intuition erhält die Informationen über das Input-Device, und dieses wiederum erhält sie vom Keyboard- und Gameport-Device. Diese Devices sind die Schnittstellen zu Tastatur und Maus. Die Grafik mit Screens, Windows, Gadgets etc. wird von der Graphics-Library erzeugt. Für die Window-Technik gibt es noch die Layers-Library, die für die Verwaltung verschiedener Grafikebenen geschaffen wurde. Diese Libraries sprechen dann die Grafik-Hardware (Blitter, Copper) an. Das CLI erhält die Tastatur-Eingaben über das Console-Device, welches wie Intuition über das Input-Device mit der Tastatur kommuniziert (siehe Bild 1). Über das CLI kann DOS zu Disketten-Operationen veranlaßt oder ein Programm gestartet werden. Den

Devices

Zugriff auf die angeschlossenen Laufwerke erledigt das Trackdisk-Device. Für das Starten von Programmen (Tasks) ist Exec zuständig, auch wenn dies von Amiga-DOS aus erfolgt. Man bekommt bereits jetzt einen Eindruck davon, was nach dem Booten und geöffneter Workbench mit einem CLI-Fenster im Amiga alles aktiv oder verfügbar ist.

Wir wollen uns die Systemarchitektur des Amiga einmal näher ansehen (Bild 1). Bei genauer Betrachtung erkennt man eine wohlgeordnete Hierarchie, die das Betriebssystem in verschiedene Ebenen und Bereiche einteilt. Bausteine, die auf andere Teile zugreifen, sind durch Pfeile verbunden. Das zentrale Organ im Betriebssystem ist Exec, das für alle elementaren Operationen wie die Speicherverwaltung, Synchronisation und Kommunikation zuständig ist. Für die verschiedenen Spezialaufgaben wie Grafik, Ein-/Ausgabe auf Peripheriegeräte und Fensterdarstellung gibt es die Bibliotheken (Libraries) und Gerätetreiber (Devices). Am unteren Ende findet man bestimmte Hardwarekomponenten, die über die Devices angesprochen und verwaltet werden können. Eine Beschreibung der Hardware findet hier nicht statt, das ist für deren Programmierung auch nicht unbedingt erforderlich — dazu haben wir schließlich das Betriebssystem. Als wesentliche Eigenschaften der Hardware ist deren Fähigkeit zur Arbeitsteilung und somit gleichzeitigen Bearbeitung verschiedener Aufgaben hervorzuheben. Ein Grund für die Leistungen des Amiga.

Teil 1

KURSÜBERSICHT

Amiga-Insider verdeutlicht die Zusammenhänge und Abläufe im Betriebssystem des Amiga. Vorkenntnisse im Programmieren sind notwendig. Wenn Sie den Kurs verfolgen, machen wir Sie zum Amiga-Insider.

TEIL 1: Übersicht, Betriebssystem-Kern (Exec), Nachrichtenübermittlung, Signale, Speicherverwaltung, Bibliotheken, Ausnahmebedingungen

TEIL 2: Intuition — Die Bedieneroberfläche, Intuition-Direktkommunikation, input.device, diskfont.library, icon.library

TEIL 3: Geräte (Devices), input.device, keyboard.device, gameport.device, console.device, timer.device, serial.device, parallel.device, printer.device, audio.device, clipboard.device

TEIL 4: Grafik und Text auf den Bildschirm — graphics.library, layers.library

TEIL 5: Zugriff auf die Diskette — dos.library, trackdisk.library

TEIL 6: Kochrezept — Wie baut man sich ein eigenes Device oder eine eigene Library



Auf dem Amiga können durch das Multitasking-Betriebssystem viele Programme gleichzeitig laufen. Jedes davon unterhält seine eigenen Bildschirme, Fenster, Farben, Dateien, Tastatur- oder Mauseingaben. Es kann neue Programme starten und Unterbrechungsroutinen (Interrupts) oder Ausnahmebehandlungen (Exceptions) einrichten. All das will wohl organisiert und verwaltet sein. Schließlich ist unter Multitasking wesentlich mehr als nur ein schlichtes Nebeneinander verschiedener Programme zu verstehen, auch wenn die einzelnen Programme im Prinzip unabhängig voneinander laufen. Diese Programme müssen gut aufeinander abgestimmt sein, wenn es darum geht, nur einmal vorhandene Hardwarebausteine oder Geräte anzusprechen. Jede »Kollision« wäre verhängnisvoll. Es muß also eine Instanz zur Verwaltung der Systemkapazität geben, die den einzelnen Programmen zur Abstimmung und Verständigung dient. Für diese grundlegenden Aufgaben haben die Schöpfer des Amiga Exec geschaffen. Mit diesem grundlegenden Teil des Betriebssystems befaßt sich der erste Teil dieser Serie.

Exec kann man als eine Art Schaltzentrale der gesamten System-Verwaltung betrachten. Es verwaltet den Systemspeicher, die Libraries, die Devices, die Resources, Interrupts, das Message-System, die Ein- und Ausgabe sowie vor allem die Tasks. Was ist unter diesen Begriffen zu verstehen? Der Systemspeicher umfaßt das gesamte verfügbare RAM, beim Amiga eingeteilt in Chip-RAM (über DMA von den Custom-Chips erreichbar) und Fast-RAM. Die Libraries sind Funktionsbibliotheken für bestimmte

Bücherei

Aufgabenbereiche, die von jedem Programm genutzt werden können. Libraries müssen vor ihrer Nutzung geöffnet werden. Sie können sich im ROM befinden oder sie werden beim Öffnen von Diskette ins RAM gelesen. Die Devices sind eine Art virtuelle Geräte, das heißt sie stellen eine Software-Schnittstelle zwischen einer Applikation (Programm) und einem physikalischen Gerät dar. Ihre Nutzung bedarf ebenfalls des vorherigen Öffnens, im Regelfall ist aber nur einem Programm die Nutzung der letztlich angesprochenen Hardware zu einer bestimmten Zeit möglich. Stellen Sie sich vor, zwei Programme drucken ihre Texte gleichzeitig aus. Das Ergebnis ist absolutes Chaos. Die Resources sind zur ausschließlichen Nutzung bestimmter Hardware-Komponenten von einem der Devices oder auch direkt von einer Applikation vorgesehen. Dies kann bei sehr zeitkritischer Übertragung und Bearbeitung von Informationen im Programm sinnvoll sein, wie bei der Abfrage des Joystick-Feuerknopfes.

Die Interrupts nehmen eine wichtige Stellung im Gesamt-System ein. Es handelt sich dabei um Unterbrechungsprogramme, die von einem Timer gesteuert in einem bestimmten Zyklus oder beim Auftreten bestimmter Ereignisse gestartet werden. Die Verwaltung der laufenden Tasks (=Programme) und das Umschalten zwischen ihnen wird in einem solchem Interrupt vorgenommen. Dieser Vorgang soll später näher erläutert werden. Vorweg noch etwas zur Art und Weise der Systemverwaltung im allgemeinen: Im Amiga laufen diverse Tasks mit ihrer Umgebung aus Screens, Windows, offenen Dateien etc. Alle diese Einrichtungen werden mit Hilfe von Datenstrukturen verwaltet. Da die Anzahl der jeweils vorhandenen Strukturen sehr unterschiedlich sein kann und damit keine unnötigen Einschränkungen diesbezüglich erfolgen, werden fast alle diese Strukturen in sogenannten Listen (Bild 2) abgelegt. Die einzelnen Strukturen sind durch Zeiger miteinander verbunden und ermöglichen eine offene und dynamische Verwaltung des Systems. Die in Listen organisierten Strukturen enthalten am Kopf jeweils eine Node-Struktur (node = Knoten), die Zeiger auf das nachfolgende und vorhergehende Element sowie Namen, Typ und Priorität des Elements einer solchen Liste enthalten. Die Liste selbst wird durch eine spezielle Struktur beschrieben, die List-Struktur. Listen können mit dem NEWLIST-Makro oder der NewList()-Funktion angelegt

Bild 1. Ein globaler Überblick über die Teile des Amiga-Betriebssystems. Der breite Pfad zeigt den langen Weg eines Tastendrucks zum CLI.

Erfolg durch Perfektion

Preis-senkung!

AHD
AMIGA HIGHSPEED HARDDISK
derzeit schnellstes Festplattensystem für Amiga 500/1000 Computer

- ☐ FAST FILE SYSTEM installierbar
- ☐ kompatibel zu allen Speichererweiterg. am Expansionp. (z. B. Golem Box)
- ☐ vorbereitet f. Autobootkickstart (V 1.4)
- ☐ Aufteilung in mehrere logische Laufwerke leicht möglich
- ☐ incl. leistungsfähigem Backup-Programm zur Datensicherung auf Diskette
- ☐ incl. Utilities (z. B. zum Lesen der Preferences von der Harddisk, u.v.m.)
- ☐ incl. ca. 10 MByte Public Domain Software
- ☐ automatisches Parken der Schreib-/Leseköpfe (autopark)
- ☐ 150 Watt Schaltnetzteil eingebaut!! mit Anschluß für Amiga 500
- ☐ zusätzliches Laufwerk im gleichen Gehäuse leicht nachrüstbar – PREISVORTEIL!

AHD–MFM DM **898,–**
AHD–RLL DM **998,–**
AHD–20 (20 MByte) DM **1379,–**
AHD–30 (30 MByte) DM **1598,–**
AHD–40 (40 MByte/40 ms) DM **1998,–**
AHD–40/I (40 MByte/28 ms) DM **2198,–**
AHD–60 (60 MByte) DM **2198,–**

DRIVE EXPANSION BOX
- ☐ für Diskettenlaufwerke ohne BUS-Durchführung
- ☐ 3 Diskettenlaufwerke anschließ-, abschaltbar
- ☐ geeignet für 3,5"- sowie 5,25"-drives
- ☐ Drive 1 und Drive 2 vertauschbar

DM **79,–**

MIDIFACE
- ☐ für Amiga 500/1000/2000 Typ bitte angeben
- ☐ kompatibel zu allen MIDI-Programmen
- ☐ 1 × MIDI IN, 3 × MIDI OUT, 1 × MIDI OUT/THRU schaltbar
- ☐ mit Kontrollanzeige für MIDI IN und MIDI OUT

DM **129,–**

Kickstartumschaltung **MK–1**
- ☐ für Amiga 500 und 2000
- ☐ kompl. steckbar, kein Löten

Fertiggerät DM **59,–**
Leerplatine DM **39,–**

Software zum Erstellen brennfertiger Files von Ihrer Kickstartversion:
Kickloader DM 39,–
Eprombrennservice für MK–1 DM **39,–**

Zusatzlaufwerk **MAD–II+**
- ☐ 100 % kompatibel zum Origin
- ☐ Anschluß durchgeführt
- ☐ abschaltbar

DM **298,–**

Echtzeituhr **MCT–1000**
- ☐ VIRUSGESCHÜTZT
- ☐ anschlußfertig für Amiga 1000
- ☐ Betrieb am Expansionport
- ☐ akkugepuffert
- ☐ Schreibschutzschalter gegen versehentliches Verstellen
- ☐ quarzgenau
- ☐ incl. Steuersoftware zum Einbinde die Startup-Sequenz

DM **98,–**

512 kByte Speichererweiterung für A 500
siehe AMIGA MAGAZIN 8/88
- ☐ erweitert den Arbeitsspeicher auf 1 MByte
- ☐ akkugepufferte Uhr
- ☐ komplett abschaltbar

Leerplatine mit Stecker DM **39,–**
Fertiggerät ohne RAMs DM **89,–**
Fertiggerät mit RAMs auf Anfrage

Netzkabel zum Anschluß des Amiga 500 an AHD-Systeme!
DM **49,–**

150W Schaltnetzteil für Amiga 500
DM **298,–**

Abschaltung für Amiga 500-Speichererweiterung
(z. B.: A 501)
DM **29,90**

PAL-Genlock-Interface
- ☐ geeignet für Amiga 500/1000/2000
- ☐ getrennte Regelung von Computer und Videosignal (fade-in/fade-out)
- ☐ FBAS und RGB-Ausgang
- ☐ Amigamonitor ist als Kontrollbildschirm nutzbar

DM **598,–**

Audio-Digitizer
- ☐ kompatibel zu allen Digitizer-programmen
- ☐ top Qualität

incl. Software DM **79,–**

Eprompogrammiergerät
- ☐ für Amiga 500/1000/2000

Preis auf Anfrage!

Centronics-Druckerkabel
für Amiga 500/1000/2000
DM **29,–**

Bestellung und Versand:
telefonisch: **0208/24047**
per BTX-Mitteilung: oder schriftlich **020824049**



Message Computer
Thomas Martin/Andreas Gerzen
Stöckmannstr. 78
4200 Oberhausen 1

Österreich: SUETRAK HANDELSGES. M. B. H.
Mitterauen 31 · A-3003 Gablitz · Tel. 02231/2170

Versandspesen DM 8,70 per Nachnahme (Inland) oder Vorauskasse, Versand ins Ausland nur gegen Vorauskasse plus DM 10,–



werden. Exec stellt eine Reihe von Funktionen zum Einfügen und Entfernen von Nodes in solche Listen zur Verfügung:

— Insert() fügt eine Node an bestimmter Position in Listen ein
— Enqueue() fügt eine Node nach ihrer Priorität in eine Liste ein
— Remove() entfernt eine bestimmte Node aus einer Liste
— AddHead() fügt eine bestimmte Node an den Kopf einer Liste
— AddTail() fügt eine Node an das Ende einer Liste
— RemHead() entfernt die erste Node einer Liste
— RemTail() entfernt die letzte Node einer Liste

Auch die Tasks werden von Exec in einer Liste verwaltet, also enthält auch die Task-Struktur eine solche List-Node am Anfang. Die Task-Struktur finden Sie im Kasten Seite 94.

Wann immer ein neuer Task gestartet wird, muß eine solche Task-Struktur initialisiert werden. Das heißt, es muß Speicher für die Struktur geholt und einige der Strukturelemente müssen mit sinnvollen Daten gefüllt werden. Zum Einrichten eines neuen Task ist die Exec-Funktion AddTask() aufzurufen, zum Löschen kann man die Funktion RemTask() verwenden. Ein mit AddTask() installierter Task darf aber keine DOS-Routinen aufrufen, da für deren korrekte Ausführung zusätzliche Strukturen von DOS benötigt werden. Sollen solche Aufrufe erfolgen, ist ein DOS-Prozeß mit Hilfe der Funktion

Prozeßhilfe

CreateProc() zu starten (siehe Bild 3). Dabei wird dann von DOS ein Task installiert. Wie werden nun im Multitasking die Tasks von Exec verwaltet? Beim Multitasking müssen sich die verschiedenen Tasks einen Prozessor teilen, obwohl jeder für sich so läuft, als hätte er ihn alleine. Damit ein reibungsloser Ablauf stattfinden kann, gibt es Kriterien, mit denen Exec entscheiden kann, welcher Task den Prozessor gerade beansprucht, also tatsächlich »läuft«. Das hängt davon ab, wie wichtig ein solcher Task ist. Hierzu erhält jeder Task bei seiner Installierung eine Priorität zugeteilt. Außerdem werden die Tasks in zwei verschiedene Gruppen eingeteilt, die von Exec in internen Listen verwaltet werden:

— Tasks im »Ready«-Zustand, die darauf warten, daß ihnen der Prozessor zugeteilt wird.
— Tasks im »Waiting«-Zustand, die auf das Auftreten eines Ereignisses warten und den Prozessor zur Zeit nicht benötigen.

Wird der Prozessor frei, erhält derjenige Task im Ready-Zustand mit der höchsten Priorität den Vorrang und erhält den Status »Running«. Bei mehreren Tasks gleicher Priorität wird nach einer bestimmten Zeit auf den jeweils nächsten umgeschaltet. Ist kein Task »ready« (fertig, bereit), wird der Prozessor angehalten. Durch diese Methode wird eine optimale Nutzung des Prozessors erreicht, denn nur die Tasks erhalten Rechenzeit, die wirklich bereit sind zu laufen.

Will ein Programm auf Daten zugreifen, die auch von anderen Programmen benutzt oder verändert werden können, muß das Umschalten auf einen anderen Task verhindert werden. Dieser könnte eben jene Daten verändern oder benötigen, die das eigene Programm braucht. Dazu dient die Funktion Forbid(). Durch die Funktion Permit() wird das Multitasking wieder aktiviert. Der Umschaltvorgang wird in einem speziellen Interrupt-Programm ausgeführt. Daher soll das Wesentliche über Interrupts gesagt werden: Interrupts sind Unterbrechungsprogramme, die durch die Hardware, System-Software oder einen laufenden Task ausgelöst werden können. Für die Verwaltung der Interrupts ist dem Amiga ein spezieller Custom-Chip (4703) mitgegeben worden. Dieser ermöglicht zusammen mit der System-Software eine variablere Behandlung der Interrupts, als dies direkt vom 68000-Prozessor möglich wäre. So können 15 verschiedene Interrupt-Ebenen verwaltet werden, obwohl der Prozessor nur 7 solche Ebenen kennt. Exec verwaltet alle diese Interrupts und verwendet sie selbst für diverse Zwecke. Die Hardware-Inter-

Unterbrechen

ruptvektoren dürfen auf dem Amiga daher nicht geändert werden. Um sich des Interrupt-Mechanismus dennoch bedienen zu können, werden zwei Arten der Installation und Verwendung von eigenen Interruptroutinen zur Verfügung gestellt: Die Interrupt-Handler und die Interrupt-Server. Beide werden durch dieselbe Struktur definiert, die außer der obligatorischen Node je einen Zeiger auf Code und Daten enthält. Wo liegt nun der Unterschied? Interrupt-Handler sind System-Routinen, die die gesamte Bearbeitung eines auftretenden 4703-Interrupts übernehmen. Ein Interrupt-Server ist eine von beliebig vielen Routinen, die als Folge der Auslösung eines bestimmten Interrupts abgearbeitet wird. Es existiert also, abhängig von der Art des Interrupts, genau ein solcher Handler oder eine Liste von Servern zu einem bestimmten Interrupt. Interrupt-Handler können über die Funktion SetIntVector() installiert werden. Interrupt-Server können in die Liste mit AddIntServer() eingefügt und mit RemIntServer() wieder entfernt werden. Beim Schreiben der Routinen sind einige Besonderheiten zu beachten: so muß die Routine mit einem RTS (Return from Subroutine) enden und nicht mit RTE (Return from Exception). Die Interrupts sind so etwas wie der Herzschlag des Systems, daher sollte die Zeit, die für das Abarbeiten der Routine benötigt wird, möglichst kurz sein. Ein längeres Programm sollte nicht im Interrupt abgearbeitet werden. Es dürfen auch nicht alle Systemroutinen verwendet werden — die meisten dauern viel zu lange. Interrupts können mit den Funktionen Disable() und Enable() unterbunden und wieder zugelassen werden. Da das Umschalten der Tasks in einem Interrupt erfolgt, erübrigt sich ein Aufruf von Forbid() nach Disable(). Auf jeden Fall darf dieses Ausschalten der Interrupts nur für kurze Zeit erfolgen, die Wirkung auf den Amiga entspricht sonst der eines Herzstillstands beim Menschen. Für die Synchronisation von Tasks und der Kommunikation

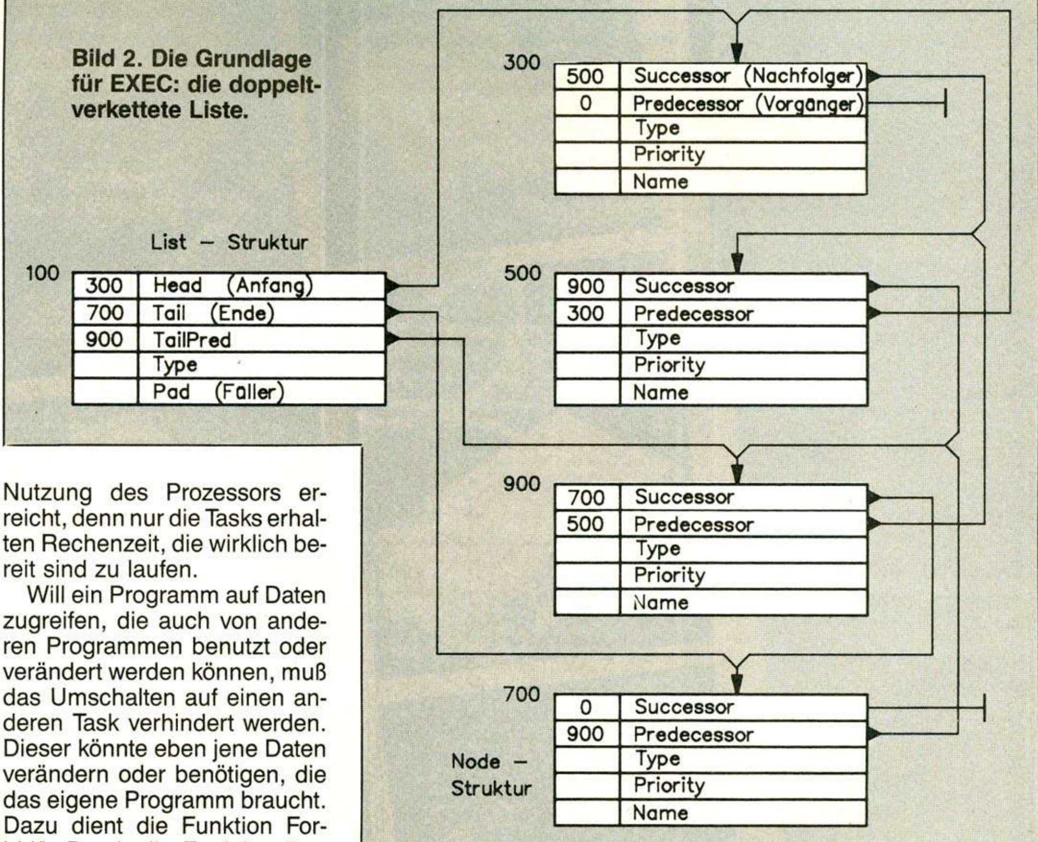


Bild 2. Die Grundlage für EXEC: die doppelt-verkettete Liste.

Zwei Themen — ein Ereignis:

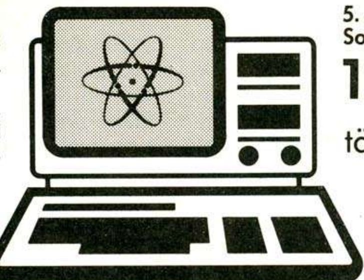
Hobby-tronic & COMPUTERSCHAU



12. Ausstellung für Funk- und Hobby-Elektronik

Die umfassende Marktübersicht für Hobby-Elektroniker und Computeranwender, klar gegliedert:
In der Westfalenhalle 5 das Angebot für CB- und Amateurfunker, Videospieler, DX-er, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure, für Elektro-Akustik-Bastler und Elektroniker. Mit dem Actions-Center und Laborversuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen Tips.
In der Westfalenhalle 6 das Superangebot für Computeranwender in Hobby, Beruf und Ausbildung. Dazu die Mikrocomputer-Beratung und die Stände der Computerclubs.

Westfalenhallen Dortmund GmbH



5. Ausstellung für Computer, Software und Zubehör

12.–16. April 1989

täglich 9-18 Uhr

Stark verbilligte Sonderrückfahrkarte an allen Bahnhöfen der DB
— Mindestentfernung 51 km außerhalb VRR —
plus Eintrittsermäßigung.

Messezentrum Westfalenhallen Dortmund

---

fischer

Hard & Software-versand

Leddinweg 14
3000 Hannover 61
Tel. 0511/572358

Versand per NN/Vorausk. zzgl. Versandkosten, je nach Artikel und Versandart.
Weitere Artikel auf Anfrage.

NEC P6 plus 1645,-

Sie suchen einen **P6 plus sofort**, fragen Sie doch mal bei uns.
Farb-Option 295,- Turbo Print II 98,-

Superfestplatten:
41 MB 40 ms bis 410 KB/sec
bootfähig, A2000
anschlußfertig,
auch ohne PC-Karte
1189,-

32 MB 65 ms 995,- 65 MB 40 ms 1449,-
41 MB 28 ms 1279,- 83 MB 40 ms 1779,-
NEU Amiga-Filecards auf Anfr. NEU

AT-KARTE 2345,-

Disketten
NoName 20 Stck. 46,-
Fuji 20 Stck. 64,-

Kostenlose Preisliste anfordern

LAUFWERKE INTERN
188,- mit allen Extras
extern 3,5" 255,-
extern 5,25" 298,-

2 MB SPEICHERERWEITERUNG 1375,-
auf 8 MB Platine, autokonfigurierend, schnell

Original **Commodore** Ersatzteile

Ein Auszug aus unserem Commodore-Sortiment

Unser Angebot	Preis/DM	Best.-Nr.
IC 23128 Rom 1541-2	23,60	48.3128
IC 4164-15	5,90	48.4165
IC 4164-20	5,90	48.4164
IC 6502	8,70	48.6502
IC 6522	8,70	48.6522
IC 6526	15,50	48.6526
IC 6526 A	15,50	48.6527
IC 6569 PAL	42,00	48.6569
IC 6581	22,50	48.6581
IC 82 S 100 N	29,90	48.8210
IC 8501	23,60	48.8501
IC 8520 A 1	29,90	48.8521
IC 8565	35,90	48.8565
IC Gate Array (40 Pin)	23,60	48.1101
IC Memory Contr. C 64-2	23,60	48.6555
Netzteil C 64	65,00	47.6403
Netzteil A 500	145,00	47.5003
Netzteil PC 1	149,00	47.0006
Unter- + Obergehäuse C 64-2	29,00	47.6418
Laufwerk C 128 D	359,00	47.0252
Laufwerk A 500	270,00	47.0500
Laufwerk A 2000	270,00	47.2000
Maus A 500 + A 2000	105,00	47.0502
Druckkopf MPS 802	159,00	47.0802
Tastatur C 64-2	60,00	47.6425
Tastatur A 500	209,00	47.0501
Tastatur PC 1	148,00	47.0004

Weitere Angebote auf Anfrage, Preisänderungen vorbehalten.
Ständig ca. 800 original Commodore-Teile am Lager!
Versand per Nachnahme.

RAT & TAT-Ersatzteillager

Adam-Opel-Straße 7–9 · 6000 Frankfurt/Main 61
☎ 069/4048769 · FAX 069/425288 Btx * 404400219 #

S-RAM 500 (1M)

Speichererweiterung mit statischen RAM-Bausteinen. Verwendbar als normales FAST-RAM **oder Resetfeste RAM-Disk** (hält Daten über mehrere Monate, auch bei ausgeschaltetem Gerät).
Mitversorgung durch A 500 aber auch Anschlußmöglichkeit für separates Netzteil (Combitec 5/3).
Integrierter Adapter zum Betreiben der Combitec HD 20.
512 K-Version (S-RAM 500) intern auf 1 MByte (S-RAM 1M) erweiterbar.
Amigafarbenes, formschönes Gehäuse.

Combitec S-RAM 500 (512 K)	**DM 598,–***
Combitec S-RAM 1 M (1 MB)	**DM 998,–***
Combitec 5/3 (ext. Netzteil)	**DM 115,–**

Neu: Auch für Amiga 1000 erhältlich mit dem Amiga 1000 angepaßten Gehäuse.
Technische Daten wie oben.
Powerpack (Das Rezept gegen Speichermangel)
Combitec S-RAM 500 + Combitec HD 20 (Harddisk mit Treibersoftware, Netzteil im Gehäuse integriert, superschnelle Datenübertragung) **DM 1630,–***
wie vor, jedoch mit S-RAM 1 MB **DM 1979,–***
*Aufpreis für A 1000 DM 110,– je Position



COMBITEC DIE PARTNER

Combitec · Liegnitzer Straße 6-6a · 5810 Witten · ☎ 02302/880 72



zwischen ihnen gibt es einen speziellen Mechanismus, die Signale. Ein Task kann auf das Eintreten eines bestimmten Signals warten (man sagt dann auch, der Task »schläft«). In diesem Fall gerät er in die Liste der Tasks mit dem Status »Waiting«. Tritt das Signal ein, auf das ein Task wartet, wird er »geweckt« und kommt in die Ready-Liste. Signale sind für jeden Task spezifisch, sie müssen einem bestimmten Task gesendet werden (siehe Bild 4). Jedes Signal wird durch ein Bit im tc_SigBit-Langwort repräsentiert, es sind also 32 Signale je Task definierbar. Will ein Programm Signale verwenden, müssen diese zuvor allokiert werden. Da 16 Signale vom System bereits reserviert sind, bleiben also dem Programmierer 16 Signale übrig, die er nutzen kann. Für das Allokieren und Freigeben von Signalen sind die Funktionen

Signale setzen

AllocSignal() und FreeSignal() aufzurufen, zum Warten auf ein Signal die Funktion Wait(). Exec stellt außerdem die Funktionen Signal() und SetSignal() zum Setzen und Löschen von Signalen zur Verfügung.

Meistens werden Signale verwendet, um das Auftreten eines bestimmten Ereignisses oder einer Nachricht mitzuteilen. Es kann aber auch eine Exception- (=Ausnahme-)Routine beim Auftreten eines Signals automatisch aufgerufen werden. Dazu muß man zuvor die Funktion SigExcept() aufrufen und die Adresse einer Routine zur Behandlung der Exception in die Task-Struktur-Variable tc_ExceptCode eintragen (bei Bedarf auch tc_ExceptData). Amiga-Exceptions dürfen nicht mit den Motorola-Exceptions verwechselt werden, die durch eine TRAP-Instruktion oder einen schweren Fehler bei der Programmausführung durch den Prozessor verursacht werden (Busfehler, Adreßfehler, Division durch Null, etc.). Wie bei den Exceptions läßt sich die Ausführung der Traps in eine eigene Routine umleiten. Zu diesem Zweck dienen die Funktionen AllocTrap() und FreeTrap() sowie die Zeiger tc_TrapCode und tc_TrapData.

Neben den Signalen, die als Indikator für das Eintreten von Ereignissen dienen, bietet Exec einen Mechanismus für die Übermittlung von Nachrichten. Dazu werden Nachrichtenstrukturen verwendet, die Messages, und die dazugehörigen Empfangsstationen, die Message-Ports. Jede Message wird an einen bestimmten Port gesendet. Alle eintreffenden Messages werden dort in einer Liste gesammelt, der Message-Queue. Messages können von Task zu Task, aber auch zwischen Tasks und Interrupts gesendet werden. Da der Speicherbereich, den die Message-Struktur belegt, von dem einen Task reserviert wurde, von einem anderen aber auch gelesen oder manipuliert werden kann, muß dieser Bereich vom Typ MEMF_PUBLIC sein. Der Speicher bleibt aber stets dem Task zugeordnet, der ihn angefordert hat. Gewöhnlich findet die Übertragung einer Message in der Form statt, daß diese an einen Port gesendet und dort von einem anderen Task abgeholt und ausgewertet wird. Zur Mitteilung, daß die Message abgeholt wurde, wird diese dann an den sendenden Task zum in der Message stehenden ReplyPort zurückgeschickt. Ist kein Reply (=Antwort) vorgesehen, steht an Stelle des Zeigers auf den ReplyPort eine Null in der Message-Struktur. Zum Senden von Messages dient die Funktion PutMsg(), zum Abholen GetMsg() und zum Zurücksenden ReplyMsg(). Message-Ports lassen sich mit der Funktion CreatePort() installieren und mit DeletePort() löschen (beide sind in der Amiga.lib enthalten und nicht in der Exec-Library). Mit den Funktionen AddPort() und RemPort() können Ports auch anderen Tasks und Interrupts zugänglich beziehungsweise wieder unzugänglich gemacht werden. Andere Tasks können diesen Port mit der FindPort()-Funktion aufspüren und dann auf ihn zugreifen. Häufig soll ein Programm auf eine bestimmte Aktivität, wie einen Tastendruck oder einen Mausklick warten. Dies kann durch Reservieren eines Signalbits und anschließendem Aufruf von Wait() erreicht werden. Wenn ein Programm aber die Nachrichten nur an einem Message-Port erwartet, kann auch die Funktion WaitPort() verwendet werden, die mit der Adresse der ersten anliegenden Message zurückkehrt. Falls keine solche Nachricht vorliegt, wird bis zum Auftreten einer solchen gewartet — der Task »schläft« solange. WaitPort() ist also gewissermaßen eine Spezialform der allgemeineren Funktion Wait(), die nur einen Port überwacht und beim Auftreten des dem Port zugeordneten Signals den Task wieder aufweckt.

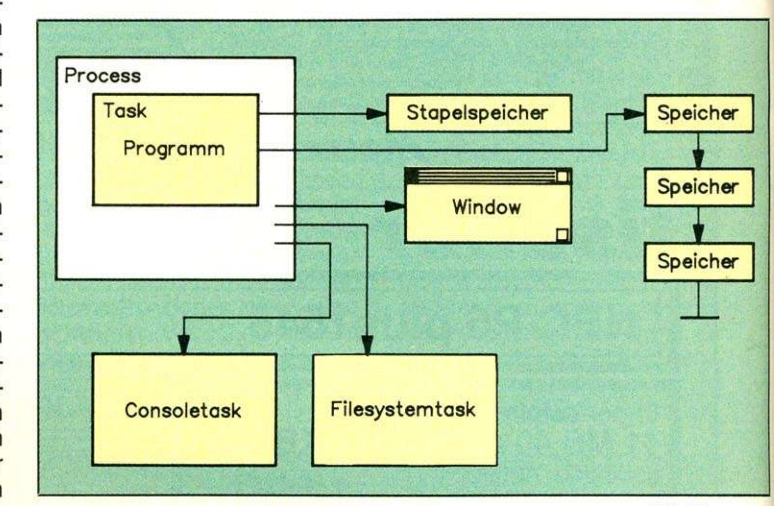


Bild 3. Der Zusammenhang zwischen Task und Process

Bild 4. Austausch von Signalen zwischen zwei Tasks. Jedes Signal im Messageport hat eine Bedeutung.



Bild 5. In einer Struktur wie der »NewWindow«-Struktur stehen Angaben wie in einem Formbrief

Eine andere Form der Kommunikation wurde für die Devices geschaffen. In einem einheitlichen Protokoll können Tasks auf externe Geräte zugreifen, ohne sich um spezielle Eigenschaften der angeschlossenen Hardware kümmern zu müssen. Eben diese spezielle Behandlung der Hardware nehmen uns die Devices ab. Alle Ein-/Ausgabeoperationen erfolgen über einen Datenblock, der zumindest immer eine einheitliche IORequest-Struktur enthält. Zusätzlich können für ein Device spezifische Daten enthalten sein, die bei der Übertragung von Kommandos nötig sind. In den meisten Fällen wird eine Standardstruktur verwendet, die IOStdReq-Struktur. Bei

einigen Devices und bestimmten Kommandos werden erweiterte I/O-Strukturen verwendet. Dies wird später erläutert.

Die Kommandos, die an ein Device übermittelt werden, beziehen sich stets auf eine bestimmte Unit (= Einheit) des Device. Das bedeutet, daß einem Device mehrere Units zugeordnet sein können. Der Gerätetreiber und die Device-Daten sind jedoch nur einmal vorhanden und können von verschiedenen Units benutzt werden. Das gilt beispielsweise bei mehreren Laufwerken, die alle über das Trackdisk-Device angesprochen werden können. Die Kommunikation mit einem Device kann synchron oder asynchron erfolgen. Bei der synchronen Kommunikation wartet der das Kommando sendende Task, bis das Kommando vom Device ausgeführt wurde, er geht also solange in den Wait-Zustand. Bei der asynchronen Kommunikation wird mit der Abarbeitung des Programms nicht gewartet. Der Task läuft weiter, unabhängig davon, wann das Kommando ausgeführt wird. Exec stellt eine Reihe von Funktionen für die Übertragung von Kommandos an die Devices zur Verfügung:

— DoIO() startet eine Ein-/Ausgabe-Operation und wartet auf Beendigung (synchrone Kommunikation)

— SendIO() startet eine Ein/Ausgabe-Operation und wartet nicht auf Beendigung (asynchrone Kommunikation)

— WaitIO() wartet auf die Beendigung einer zuvor gestarteten asynchronen Ein-/Ausgabe-Operation

— CheckIO() untersucht, ob eine asynchrone Ein-/Ausgabe-Operation beendet wurde

Außerdem sind noch die Funktionen BeginIO() und AbortIO() implementiert. Diese Low-Level-Funktionen sollten nur von erfahrenen Programmierern verwendet werden. Mit DoIO(), SendIO(), oder BeginIO() können einige verschiedene Kommandos an ein Device gesendet werden. Neben den für ein Device spezifischen Kommandos gibt es einige Standard-Befehle, die an jedes Device übermittelt werden können. Dies sind Aktionen wie Lesen, Schreiben, Statusabfrage, Reset, Leeren und Löschen des Puffers sowie Stoppen und erneutes Starten der laufenden Kommandos. Vor der Ausführung eines I/O-Kommandos muß das entsprechende Device mit der Funktion OpenDevice() geöffnet werden. Dann kann das Kommando durch eine der I/O-Funktionen an dieses Device gesendet werden. Dabei wird beim Aufruf der Funktion die Adresse des zuvor initialisierten IORequest-Blocks übergeben. Nach der Ausführung erhält man in der Error-Variablen dieser Struktur einen Wert, der die korrekte Ausführung oder einen Fehler meldet. Wird ein Device nicht mehr benötigt, muß es unbedingt mit CloseDevice() wieder geschlossen werden. Es könnte sonst zur Blockade der letztlich angesprochenen Hardware kommen, oder die verfügbaren Signalbits sind irgendwann alle belegt.

Der Systemspeicher des Amiga läßt sich in zwei Bereiche einteilen: Das Fast-RAM und das Chip-RAM. Das Chip-RAM ist der Speicherbereich, der von den Custom-Chips des Amiga für Sound und Grafik über DMA erreichbar ist. Zur Zeit sind das die unteren 512 KByte, eine Erweiterung dieses Bereiches auf 1 MByte ist in Vorbereitung. Der restliche Speicher ist Fast-RAM, so genannt, weil beim Zugriff auf dieses RAM durch den Prozessor keine anderen Bausteine (wie der Blitter) den Datenbus belegen können und daher ein schnellerer Zugriff gewährleistet ist. Wegen des Multitasking sollte jedes Programm seinen benötigten Speicher dynamisch verwalten. Es sollte also Speicher nur dann allokieren, wenn er wirklich gebraucht wird, und diesen sofort wieder freigeben, wenn er nicht mehr benötigt wird. Wichtig beim Anfordern von Speicher ist, daß der richtige Typ (Chip-RAM oder Fast-RAM) angegeben wird. Außerdem ist wichtig, ob dieser Bereich auch anderen Tasks oder Interrupts zugänglich sein soll. Dies ist bei Message-Strukturen, IO Request-Blöcken oder Interrupt-Handler-Strukturen immer der Fall. Zusätzlich kann dieser Speicher gelöscht, also mit Nullen gefüllt werden. Beim Anfordern von Speicher kann sowohl ein einzelner zusammenhängender Bereich als auch mehrere Speicherblöcke auf einmal allokiert werden. Jeder allokierte Speicherbereich muß unbedingt vor Beendigung eines Programms wieder freigegeben werden, damit er anderen Tasks zur Verfügung steht. Beim Freigeben von Speicher ist darauf zu achten, daß der Bereich nicht mehr vom Programm oder vom System verwendet wird. So darf bei asynchronen Ein-/Ausgabe-

Speicher her!

Operationen nach dem Aufruf von SendIO() nicht gleich der Speicher des IORequest-Blocks freigegeben werden. Es muß auf die Beendigung der Operation gewartet werden, da dieser Bereich sonst noch vom System genutzt wird. Hier einige der Speicherfunktionen:

— AllocMem() allokiert zusammenhängenden Speicher

— FreeMem() gibt allokierten Speicher wieder frei

— AllocEntry() allokiert eine Liste von Speicherblöcken

— FreeEntry() gibt eine Liste von Speicherblöcken frei

— Allocate() reserviert einen mit AllocEntry() allokierten Block.

— Deallocate() gibt einen mit Allocate() reservierten Block wieder frei.

Die Libraries sind Funktionsbibliotheken, die von beliebigen Tasks genutzt werden. Sie setzen sich aus einer Basis-Struktur, den Vektoren und den Funktionen zusammen. Die Struktur enthält neben der üblichen Node Informationen über die Größe und die Version, einen Identifikations-String, eine Checksumme, und die Anzahl der Tasks, die sie geöffnet haben. Ebenso wie die Devices müssen auch die Libraries erst geöffnet werden, bevor sie genutzt werden können. Befindet sich die Library beim Öffnen schon im Speicher, wird der Task-Zähler in der Struktur um eins erhöht. Ist die Library noch nicht im Speicher, versucht das System automatisch, die Library vom System-Laufwerk zu laden. Das bedeutet, daß jede Library nur einmal in den Speicher geladen wird, auch wenn mehrere Tasks sie nutzen wollen. Die Exec-, DOS-, Intuition-, Layers-, Graphics- und Icon-Library sind im Amiga 500 und 2000 bereits im Kickstart-ROM enthalten, brauchen also nie geladen werden. In jedem Fall sollte ein Programm eine geöffnete Library vor dem Programmende wieder schließen. Andernfalls würde eine geladene Library für immer im Speicher bleiben. Der Zähler der Nutzer-Tasks würde nicht zurückgesetzt, und da er nicht mehr den Wert Null erreicht, kann das System die Library nicht aus dem Speicher entfernen. Libraries sind eine ökonomische Lösung hinsichtlich des Speicherbedarfs. Allerdings müssen Libraries so geschrieben sein, daß sie auch von beliebig vielen Tasks genutzt werden können, sie müssen »reentrant« sein. Neben den Funktionen zum Öffnen und Schließen, OpenLibrary() und CloseLibrary() gibt es auch die Möglichkeit, Libraries mit MakeLibrary() selbst zu erstellen. Die Checksumme einer Library läßt sich mit SumLibrary() berechnen. Libraries können mit AddLibrary() hinzugefügt und mit RemLibrary() entfernt werden. Außerdem kann der Vektor einer Library-Funktion mit SetFunction() auf eine andere Funktion gesetzt werden. Das gilt für alle Libraries, also auch für die System-Libraries.

Im nächsten Teil stürzen wir uns auf Intuition. Ohne diesen Teil wäre der Amiga (fast) ein Computer wie viele andere. Was wichtig und interessant ist, stellen wir Ihnen vor. Durch das Mehr an Wissen steigt dann sicher auch die Qualität Ihrer Programme. Werden Sie mit Amiga-Insider vom Fortgeschrittenen zum Profi.

Georg Zweschper/rb

Literaturverzeichnis

Amiga-DOS-Handbuch, Amiga: Programmierpraxis Intuition, Amiga-Systemhandbuch, Amiga-Programmierhandbuch; Markt & Technik Verlag

Programmer's Guide to the Amiga, Amiga Programmer's Handbook; Sybex Verlag

Amiga ROM Kernel Reference Manual: Exec, Amiga ROM Kernel Reference Manual: Libraries and Devices, Amiga Intuition Reference Manual; Addison-Wesley Verlag



AMIGA COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Amiga« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 24. Mai 89): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 18. April 89 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Amiga«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juli-Ausgabe** (erscheint am 28. Juni 89) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Amiga« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Anfänger sucht Tauschpartner für Amiga 500 Software. Liste an: Stefan Schulz, Hohenzollernstr. 17, 4700 Hamm 1.

Suche Spiele für A 500 (Flug-/Fahrsim.), Pub. Dom.- und Lernprogramme. An: Ursula Stambor, Am Ruhmbach 21, 43 Essen 1.

Tauschpartner für Amiga gesucht (auch Anfänger). Tel. 0621/567514, nach 18 Uhr. Keine Angst vor Viren! Brenne Kickstart 1.3 mit Virenschutz (Guardian 1.2).

Suche Boot und Intro oder Lettermaker. Schickt sofort Eure Disk an: Michael Schmitz, 5000 Köln 90, Grengelermauspfad 101. Tauschpartner erwünscht!

!!!!! Amiga 500 sucht Software aller Art !!!!! Sendet Listen an: Alexander Buchholz, Weißenburger Straße 7, 4330 Mülheim/Ruhr. ★★ Amiga is it, ooh yeeaar! The end ★★

Amiga-Programme aller Art gesucht! Habe A 2000 und A 1000, suche gute Anwendungen usw. Schreibt an: Jörg Ziegelmüller, Nansenstr. 6, 6836 Oftersheim.

Kaufe Originale für Amiga 500. Roland Klatt, Eichhaldestr. 53, 7432 Bad Urach.

Einsteiger sucht Tauschpartner für A-500-Software und -Spiele. Bitte wenden an: Peter Dwars, Kaiserstr. 46, 2300 Kiel 14.

Suche org. Dungeonmaster, Out-Run, Interceptor etc. Auch IFF-Grafiken gesucht! Angebote an: Günter Kern, Danziger Str. 14, 7107 Nordheim, Tel. 07133/15794.

Amiga-Einsteiger sucht Programme aller Art, speziell DTP und Games. Listen und ähnliches an: Markus Decker, Pollsdamm 24, 2800 Bremen 4.

■■■ Hallo Amiga User! ■■■ Suche dringend Tips & Tricks für das Spiel Dragons Lair! Zahle gut! Angebote an: M. Ende, Bruchermühlenstr. 14, 5657 Haan.

Suche komfort. Börsenprogr. mit technischer Chartanalyse, Datenfernabfrage über BTX und Depotverwaltung für Amiga 500! Listen an: S. Schmidt, Bochumer Str. 295, 4300 Essen 14.

An alle Amiga-PD-User: Ich stelle eine deutsche PD-Serie »Franz« zusammen. Dafür suche ich Programme aller Art! Infos bei Holger Franz, R.-Bertram-Str. 74, 5040 Brühl.

Suche Software und Programm-Anleitungen für den Amiga 500. Schickt Eure Listen an: Alexander Schunicht, Am Gänseanger 1, 3492 Brakel. Bis bald!

Suche Tauschpartner für Amiga-Software. Listen an: Michael Holm, Langenbrander Str. 42, 7564 Forbach 4.

Aztec 3.6 bis 100,— DM, Aztec Source-Level-Debugger bis 50,— DM, Cygnus ED prof., BTX-Software, Holiday Maker, Modem 1200/75 Baud. Tel. 02605/3537 (Michael, ab 18 Uhr).

Suche professionellen C-Compiler. VB 250,— DM. Nur Originale! Ruft an: Tel. 0228/465226 (zwischen 15 und 18 Uhr).

Wer hilft mir? Suche Software zum Ausdruck von Banküberweisungen. Angebote (auch gewerblich) bitte schriftlich an: Holger Joachim, Mozartstr. 12, 7640 Kehl.

Suche günstige Software für meinen Amiga 500. Außerdem suche ich Dokumentation zu A-Drum. Zahle 5,— DM. Listen an: Chr. Kempen, Neuenhofer Str. 116, 5650 Solingen 1.

Suche Amiga 2000 B, 2 LW. Biete Amiga 500-1 MB, 2. Laufwerk NEC 1037a De Luxe Paint II. Tel. 08458/2013.

100,— DM für den, der mir das beste Spiel oder Programm für meinen Amiga einsendet. Thomas Krag, Lerchenstr. 25, 5520 Bitburg.

Achtung, Achtung! Wer hat Carrier Com., Bismark, Intercepte-R F/A18, Strike Fleet billig abzugeben. 07151/54609 (Roman, nach 18 Uhr).

Mailbox. Suche deutsches Mailbox-Programm. Zahle bis zu 100,— DM (weniger wäre besser). Ran ans Telefon! Tel. 07131/161614 (Werner Senden, ab 17 Uhr).

Suche Anleitungen, deutsch oder engl. für Flight Sim. II und Ports of Call gegen Bezahlung. Tel. 08123/1502 (Boris, nachmittags).

Verkaufe und tausche die neuesten Sachen für den Amiga! Tausche auch auf 64'er. Immer allerneueste Sachen vorhanden! Ruft an: 05732/71486 (André). Ruft an!

★★★ PD-Soft ★★★ PD-Soft ★★★ Vorhanden und ständig gesucht! Nur 3.5"-Disketten. Liste an: Bertram Schilling, In der Dell 2, 6940 Weinheim 4.

Suche günstig Software für Amiga 500 (Spiele, Grafik, Video, Sound usw.). Schreibt an: Holger Helmprecht, Am Sonderbach 21, 6148 Heppenheim.

Suche Demo-Marker. Angebote an: Stefan Laib, Grundstr. 10, 7022 Leinfelden 3. Tel. 0711/794294. W. Germany.

★★★★ Tauschpartner gesucht ★★★★ Suche Tauschpartner für Amiga-Software. Schickt bitte Listen und Disks an: Markus Weidenauer, St. Blasienstr. 5, 8000 München 40.

Suche/tausche Software aller Art! Suche auch deutsche Anleitungen für Amiga-Games. Schickt Eure Listen an: André Lindermeier, Marlistr. 23a, 2400 Lübeck.

100,— DM Belohnung für den, der mir das beste PD-Programm einschickt! Antwort und Belohnung 100%. Hauptinteresse Grafikprogr. Tel. 02421/1693 (Stefan Schnitzler). Bis bald!

Suche Tauschpartner für Amiga 500 Software. 100% Antwort. Bitte wenden an: H. Wend, Martin-Rieffert-Str. 35, 4156 Willich 1.

Suche Floppy + Erweiterung + Software. Tausche für Amiga 500. Thomas Paul, Eschstr. 18, 4100 Duisburg 1, Tel. 0203/662227.

Dringend! Student der E-Technik sucht Software zum Erstellen von Schaltplänen + Ausdruck auf P2200 in DIN A4. Peter Dreyer, Holstenstr. 13, 4700 Hamm.

Alter Ego für PC gesucht. Suche außerdem sämtliche Hilfsprogramme für A 2000/PC-Karte (A-Mouse usw.) sowie preisgünstigen Akustikkoppler. Tel. 07843/7257.

Sidecar 512 KB + Software gesucht. Tel. 09402/2729.

Suche Viren zwecks Programmierung eines vernünftigen Viruskillers. Bereits vorhanden: SCA, UCA, Byte-Bandit, Dasa, Northstar, IRQ-Team. Tel. 0202/620746 (16 bis 20 Uhr).

Ausland

Amiga-Fans aufgepaßt! Suche zuverlässigen Tauschpartner, habe viel zu bieten. Schreibe an: Christof Unterkofler jun., Markt 191, A-5611 Großarl.

★★★ ★ Schweiz ★ ★★★ Suche Programme für Amiga (besonders Anwender-Software). Listen an: A. Lörtscher, Am Pfisterhölzli 15, CH-8606 Greifensee.

Suche die Elektronikprogramme ProBoard und ProNet. Keine Demo-Versionen! Zahle bis max. 200,— DM. Angebote bitte an: Martin Springer, Schöllerstr. 6, A-3300 Amstetten.

Gesucht: Amiga(500) Freaks in Leiden oder Umgebung für Softwaretausch. René Preenen, Lange Mare 96a, NL-2312 GT Leiden (Nederland)

Hallo Amiga-Freaks! Suche Software-Tauschpartner. Liste mit Programmen und Disketten an: K. Jaracz, Skrytka 12, PL-78401, Szczecinek 3, Polen.

★★★★ Cuadram ★★★★ The new light on Amiga. Fast originals wanted! Search after faster contacts worldwide. Write to PB 709, B-9000 Gent 1, Belgium.

Hello! I'm looking for contacts around the world. 100% reply. Danny Schoofs, Tongersesteenweg 66, B-3800 Sint Truiden, Belgien. See you!

Hi Amiga-Freaks! Suche zuverlässigen Tauschpartner. Liste an: S. Hokkanen, Salont YD, 33470 Ylöjärui/Finnland. 100% Antwort.

Biete an: Software

Tausche PD-Software für Amiga von Commodore und IBM-kompatiblen Rechnern. Tausche auf 5,25 Zoll und 3,5 Zoll Amiga. 5,25 Zoll auf IBM-Komp. Habe ca. 800 PD-Amiga und ca. 500 PD-IBM. Suche zuverlässige Tauschpartner. Raubkopien unerwünscht. Schickt Eure Liste bitte an Elke Rappolt, Wiesenweg 4, 6715 Lambsheim

Amiga 500-Spiele (Originale), Emerald Mine 20 DM, Hollywood Poker 30 DM, Jinxter 40 DM. Suche Prg. v. Idee-Soft z.B. Adressen, Geschäft. Dieter Pischke, Pf. 2609, 483 Gütersloh

Ich verkaufe meine Spiele u. 4-PD-Sammlung. Suche Grafikprogramme und Genlock-Interface. Anfragen an G. Stäck, 8711 Hohenfeld, In der Au 7

Verkaufe Bards Tale 40 DM, Holiday Maker (deutsch, super!) 45 DM, Project D und Zing! Keys je 35 DM. Tel. 02191/667432

Verkaufe für Amiga: DejaVu, Bards Tale I, The Guild of Thieves, je 35 DM, Emerald Mine 10 DM, orig. verpackt + Lösungen + Data Disks, auf VB. W-Germany, Tel. 07041/7749, ab 14 Uhr

Verkaufe: Softwaregrafik Fantavision 90 DM, Video Scape 3D, Vers. 2.0 (PAL) 150 DM, Spiele: Pink Panther 20 DM, Winter Games 30 DM. Das Amiga 2000 Buch 30 DM. Tel. 07541/74740

Verkaufe Monitor 1081 340 DM, Becker Text 170 DM. Original Test Drive 50 DM, Funktion 60 DM, Lattice C V.4.0 330 DM. Bei Jens Öhler, 07151/83230

Verkaufe oder tausche Amiga-Spiele (nur Originale): Roter Oktober, Goldrunner, Pink Panther, Faery Tale, Football M.2, usw. Ruf doch mal an! Tel. 07021/45645

Jede Menge PD-Soft, ca. 450 Disks, vorhanden. Info gegen 80 Pf. Porto. Wolfgang Baumann, Steingasse 7, 8934 Großaitingen. Einfach superstark!!

Verkaufe meine Programmsammlung (Engl., Franz., Chemie) für je 20 DM oder zusammen für 50 DM! M. Beckmann, Haselweg 1, 8028 Taufkirchen, Tel. 089/6124964

PD-Mailprg. Suche Kontakte zu anderen Modem-Besitzern, zwecks Erfahrungsaustausch. Modem or Voice, 24 hour, Online 02058/73228

Verkaufe: MCC-Pascal V.2 für 160 DM, Holiday Maker 45 DM, Chrono Quest, Ooze, Mewilo, Leisure suit Larry, Starglider II zu je 35 DM. Tel. 06133/2202, Peter Schön

Verkaufe Originale: Turboprint 40 DM, Bards Tale II 30 DM, Drum Studio 20 DM, Die Reise zum Mittelpkt. d. Erde 30 DM. Manuel Ladas, Tel. 0251/81955

64-Emulator mit Interface 100 DM, MS-DOS Emulator 150 DM. Textcraft und Graphicraft je 50 DM. Siegel Karl, Tel. 0761/500050

Verkaufe Original-Software: DeLuxe Video & Print je 75 DM, KindWords 1.2d nur 120 DM, Wizball & Terrorpods je 35 DM, Formel 1 25 DM. Bei Templin/Ullrich, 040/2512762 ab 17 Uhr

Verkaufe Original Lattice C-Compiler Version 4.0 mit Handbuch für 100 DM. Tel. 02402/73769 (nach 18 Uhr)

Starglider I, original verpackt, engl. Anleitung, Hollywoodpoker, Original Disk, keine Verpack. ohne Anleitung, je 45 DM. M. Schäfer, Hartstr. 126, 8034 Germering

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Private Kleinanzeigen

Originale: Professional Page, Datamat. Prof., Maxiplan+, Benchmark Modula und Libs, DeLuxe Paint II, DeLuxe Productions, WordPerfect. Tel. 06121/425217

Public-Domain-Tausch Club Oldenburg
Tausch Dir Deine PD-Software zusammen! Auch Anfänger haben Ihre große Chance! PD-OL, Postfach 4366, 2900 Oldenburg

Public-Domain-Tausch Club Oldenburg
Wer PD-Software hat u. (oder) sucht, der wird die Demo-Disk für 5 DM anfordern. PD-OL, Postfach 4366, 2900 Oldenburg

Verkaufe orig. Obliterator, Chessmaster, Art of Chess, J.a.r. Oktober für je 25 DM. Zusammen für 80 DM. R. Kanehl, Lindenstr. 21, 4770 Soest, nur schriftlich!

Tausche PD-Soft. Ich habe 250 Disks! Suche besonders Faug-Disks! Michael Will, Am Fischweiher 2, 5063 Overath 8, Greetings to Herbert!!!

Verkaufe folgende Originale zu je 35 DM, Marble Madness, Terrorpods, Goldrunner, Capone, GeeBeeAir Rally, Jagd auf Roter Oktober, DeepSpace, Silicon Dreams, Tel. 0221/234773

Von Privat aus Restbeständen Mouse-Pad 5 DM, Laufwerk Amiga 3,5 160 DM, 10 x Disk 3,5-Zoll 23 DM usw. Schürholz, Postfach 340242, 5270 Gummersbach, frankierten Rückumschlag beilegen.

Verkaufe wegen Systemwechsel Amiga 1000 mit neuen und alten Programmen, auch einzeln. Schmidt, Postfach 210323, 5270 Perschlag, Anfragen nur mit frankierten Rückumschlag

GFA-Basic (neu) 150 DM, Profimat 50 DM, UCSD-Pascal (NP 200 DM) 100 DM, Buch UCSD-Pascal (dt.) 35 DM (+ UCSD-Pascal 130 DM). Englert, Flößaustr. 160, 8510 Fürth, Tel. 0911/708255

Verkaufe Original 3-Demon Objecteditor, kompatibel zu allen Animationsprogrammen, mit Handbuch in orig. Hülle für 130 DM. Tel. 0711/875957

Ich tausche Software, orig. Strip Poker Plus u. Playhouse Strippoker u. Amegas gegen Shanghai + Defender of the Crown. Bitte Orig. Zu schicken an Jokei Shaw, Rahnstr. 32, 2000 Hamburg 71, Tel. 040/6418021

Verkaufe für Amiga 2000 — Jagd auf Roter Oktober + Interceptor + Captain Blood. Alle zusammen für 150 DM, von Arno Zimmermann, PF 122, 6087 Büttelborn 1

Verkaufe: Aztec-C-Prof. 3.6a! Preis VB! Abholer bevorzugt! Meldet Euch bei Oliver Landschoof, 2400 Lübeck 1, Am Grenzwall 14, Tel. 0451/496615

Verkaufe oder tausche: Textomat, Jagd auf Roter Oktober. Suche Bücher von Data-Becker + Markt & Technik. Tel. 07564/3479, Michael

Hallo Freaks! I here only the newest and hottest Stuff on Amiga and 64'er. If you wanna swap or buy new Software, then call: 05732/71486 (Andre)

Original Software: Habe immer das Neueste, über meine Aktualität werdet Ihr staunen. Ruf: 06103/52188, ab 17 Uhr. Raubkopierer werden eliminiert

Systemaufgabe! Orig. Software (vorwieg. Grafik), div. Anleitungen — auch deutsch. Liste gegen frank. Rückumschlag. K. Juris, Rhönstr. 10, 6393 Wehrheim 1

Synthi-Fans! Original D-10 Master von Sound-Quest 130 DM. Tel. 0711/7544607

Verkaufe: Virus 44 DM, Jagd auf Roter Oktober 39 DM, TV-Module 19 DM. Tel. 05624/6797 (Lars)

Verkaufe meine Programmsammlung (Englisch, Franz., Chemie) für je 20 DM oder zusammen für 50 DM! M. Beckmann, Haselweg 1, 8028 Taufkirchen, Tel. 089/6124964

Amiga-Soft
Verkaufe billiges Monats-Abo! Ruft an! Nur von 15-17 Uhr, Tel. 09856/1400

Verkaufe billigst massig Zeitschriften, z.B. Amiga, 64er, Amiga-Welt, Kickstart, Happy, Run ... auch neuere, 1a, sowie 256-KB-Erweiterung + Drucker! Tel. 09923/703, ab 18 Uhr

Verkaufe Disks zu A.-Magazin: 5/9/11-88-1/89 und So.-Heft 1/2 zu je 20 DM und Strip Poker II+ für 20 DM. Tel. 08586/2362 (zwischen 16 u. 18 Uhr)

Maxiplan Plus, deutsch, 450 DM, unbenutzt mit Regristierkarte (Tombolagewinn). Tel. 0221/446007, ab 17 Uhr (oft versuchen)

Source-Codes. Tausche oder verkaufe (only Seka). Call: 0228/482332, Dirk von 16.30 Uhr bis 19.30 Uhr. Amiga Source from The Beastie Boys (D.R.I.) Heavys Taps!

Sculpt 4D-Animation: neuer Editor, 68020/68030 u. 68881/68882 Unterstützung, Genlock-kompatibel, ausführliche Anleitung, alles neu, NP 1300 DM für 550 DM. Tel. 069/775984

Verkaufe Viruskiller V.1.2 von TNM. Ich habe ihn noch nie benutzt. Für 50 DM. Killt alle zur Zeit bekannten Viren. Ein Super Geschäft. Tel. 08035/5396

Verkaufe Originale: Hostages Jet, Moebius, Phantasie III, Starglider 2, Pioneer Plague, Captain Blood, Tanglewood, VB. Tel. 06034/7443, Thomas Weidmann

Verk. Kindwords 1.28 (dt., PAL, Orig. m. Registrierkarte) 129 DM u. WordPerfect 4.1 (dt., PAL, Orig. m. Registrierkarte) 590 DM. Tel. 09131/56949, Ralph, ab 19 Uhr

Textomat, Profimat (DB, Original) je 50 DM, Amiga-Assembler-Buch (M&T) 40 DM. Amiga 500 für Einsteiger (DB) 20 DM. Jeromin, Paul-Gossen-Str. 93, 8520 Erlangen

Verkaufe meine deutsch. Amiga-Anleitungen, keine Raubkopien: Sonix, Elite, Seka, DPaint, Pagesetter, Virus, Interceptor ECO, V. Scape, Pawn, Skulpt, u.v.m. 1 DM an: F. Sprenger, Brassertstr. 18, 4300 Essen

Gute PD, keine endlosen Serien, auch für Anfänger, z.B. 512-KB-Begrenzer, Virus/Icon-Tools. Peter Pathe, Oberste Homberg 61, 5620 Velbert 15

Verkaufe original Thunder Blade für 40 DM. Auch Tausch gegen anderes Original mgl.! Andreas Vandelaar, D.-Bonhoeffer-Str. 75, 4156 Willich 1, Tel. 02154/4345

Orig. Return Atlantis, Chessmaster, Bubble Bobble, Ferrari F.1, Great Giana, Chamonix C. je 33 DM, Katakis, Hostag, DPrint, Marauder, Goldr. u.a. VB + Sony-Walkman DD100. Tel. 06622/2988

Verkaufe Originale! Reise z. Mittelpunkt der Erde 28 DM, Uninvited 30 DM, Starwars 25 DM, Jinxter 30 DM, Workbench V.1.3, 15 DM. Andre Lindermeier, Marlistr. 231, 2400 Lübeck

The 64-Emulator 2 (original) mit Kabel 80 DM, ohne Kabel 65 DM, Eproms 27512 20 DM. Tel. 04504/3455, ab 14 Uhr

Orig. Software: UMS 55 DM, Quarterback 1.4 75 DM, Ports of Call 50 DM, World Tour Golf 50 DM, Jagd Roter Oktober 35 DM. Tel. Mo.-Fr. 0221/406633, Johannes

Verkaufe orig. SW: Space-Quest 45 DM, Bobo 40 DM, The G.o. Thieves 45 DM, Cali-Games 40 DM, Hostages 40 DM, OoZE 45 DM, Trivia 25 DM, Dragons Lair 85 DM. Suche: Space-Quest2. Tel. 02330/71206 ö.V.

Verkaufe Originalprogramm Lattice C-Compiler Version 4.0 für 250 DM. Tel. 05381/3973, nach Jens fragen

Verkaufe (original) Beckertext, DeLuxe Music Const. Set (deutsch) je 110 DM. Tel. 02526/1790, Raimund

Verkaufe: DLS V2.5 Audiodigitizer, Sonix, Audiomaster, DR. T's Midi-Recording Studio und PC 1, Mon. 2. LW, Epson LX 800. Billig, Tel. 089/581454

The C-64-Emulator (Kabel & Disk) in Originalverpackung abzugeben. VB 100 DM. Tel. 0228/641096, nach 16 Uhr

Verkaufe: orig. int. DF1: für A2000, Amiga-Tools, Bücher (Data-Becker), Tass-Times (PC). Tel. 02461/7222, Hagen

Zeisig is da!
Tauschpartner für Public-Domain gesucht. Bester Stoff für Amiga & PC. Info 2x100 Pf. P.D.V.G., Sektion Zeisig, Pf. 1118, D-6464 Linsengericht

Ausland

Orig. Amiga-Soft in Österreich. A-5400 Hallein PO-Box 73, Tel. 06245/2964

Amiga Fans! I've got a lot of new progamms. I'm searching for new contacts! Write to: Gabor Keresztes, 1142 Laky-KO2 11, Hungary

Amigasoftware: Write to PO/Bo 86 in 4700 Eupen/Belgium

Suche: Hardware

Suche Amiga 500 für ca. 300,- DM für Freund in der DDR. D. Dühmke, Tel. 07751/3369

Defekte Amiga***Zubehör***Schrott***kauft zum guten Preis: Tel. 08261/9623

Suche Amiga 500, kaufe nach Angebot, Tel. 08552/3929

Suche gebrauchte 512KB-Erweiterung für A 500, Tel. 02333/73519 ab 17 Uhr

**** SUCHE AMIGA 500 ****
WER verkauft technisch einwandfreien Amiga 500 + Farbmonitor ?? Telefon ab 15 Uhr 06004/2238

SIDECAR
Voll funktionsfähig, komplett mit MS-DOS möglichst mit Adapterkabel für Amiga 500, Tel. 089/804734 nach 18 Uhr

Suche Floppy + Erweiterung + Software + Tausche für Amiga 500 an Thomas. Paul-Eschstr. 18, 4100 Duisburg 1, Tel. 0203/662227

DRUCKER - STAR
Suche Druckkopf für STAR NL-10, auch defekt. Oder defekten STAR NL-10 Drucker, Tel. 05361/36701 (ab 17 Uhr)

Speichererweiterung für A2000 gesucht: 1-8 MB (muß aufrüstbar sein) PC XT oder AT-Karte (nur neueste Version) Ang.: J. Kaltsch 089/786212 oder 7809512

Suche A500 oder A1000 mit Software + Zubehör + C64 mit Floppy für meinen Sohn C128D, od. AT1040ST, Tel. ab 12.30 Uhr 02722/51682

Suche SIDECAR für Amiga 1000 bis max. 650 DM. Tel. 06852/81002

Suche Amiga 500 (100 % fehlerfrei) 1.3
■■■■■■ Für 500 DM ■■■■■■
Angebote an: Randolph Welte, Seestr. 44, 7980 Ravensburg, Tel. 0751-16923

Ich suche (möglichst im Raum Stuttgart): SIDECAR 1060, 512k, Software (DOS), 100% ok. Ich zahle ca. DM 400-500 (nach Ausstatt.) Tel. 07144/13495 (Di+Do 18-20 Uhr)

Suche Amiga 2000 B mit 2. Lfw. und Monitor (auch Multisync.) Biete bis 2000.- (2300.- mit Multis.) Tel. 09129/8202 o. 6890, Mo-Fr ab 18.00 Uhr

Suche **PC-XT-Karte** für A2000, nehme günstiges Angebot (möglichst 500 DM nicht überstiegend) Tel.: 04161/89584 10-22 Uhr P.S. Wer hat Druckertreiber für NEC-P6?

Suche billigen Amiga!!! Kaufe auch Drucker oder Monitor! Angebote an: Th. Dyck, Vogelsangstr. 210, 5000 Köln 30 oder anrufen unter: 0221/5461543

Suche Amiga 2000 mit oder ohne Zubehör. ggf. auch Tausch gegen A500 (1MB) mit Wertausgleich. Telefon: 02191/667432, Th. Morkramer, Greuel 8a, 5630 Remscheid

S'Decar gesucht 0551/32271, Verkaufe A500 GehäuseJ. Lippmann, Otto-Laufer-Str. 3, 3400 Göttingen

Tausche A500 (1/2 Jahr alt) + Bootselektor + 2. Drive (5¼) + 100 Markendisks (70x5¼+30x3½) + DiskBox (100 Disks) gegen fehlerfreie A2000 o. A2000B, Tel. 06224/73815 ab 19 Uhr

Suche defekten Amiga 500, RGB Monitor, Drucker oder anderes (kaputtes) Zubehör, Preis VS, Tel. 0234/540673

Suche gut gebrauchten Epson Drucker LQ500, Tel. 06243/8085 n. 18.00 Uhr (Marcus)

Suche Amiga 2000 Gehäuse, Suche Amiga 2000 Gehäuse (makellos!) Zahle 50.- + Porto, Call 09971/2306, Ab 6 Uhr Thomas

DF1: und PC-Karte für A2000 preiswert, H. Erben, Ahornweg 9, 3440 Eschwege

Suche RAM-Erweiterung für Amiga 500 günstig, Tel. 07761/6979

Ankauf von defekten Amigas, auch gebrauchten, Preise VB; 09162/7714 ab 14 Uhr

Suche 512KB-Erw. für A500 und BTX-fähige u. Akkustikkoppler/Modem Daniel Bansmann, Klosterstr. 9c, 3330 Helmstedt, Tel. 05351/4538 ab 13.30 Uhr

■■■■■■ SUCHE ! ■■■■■■
Eine Tastatur für Amiga 500, extern oder intern, gebraucht oder neu - egal, Preis VB
■■ Tel. 04763/405 (Jan) 14-17 Uhr ■■

SUCHE 9- oder 24-Nadler für A1000/Beckertext, Einzelblattautomatik. Bis DM 500.- 756R-Fronterweiterung für A1000, Tel. 06131/382335

Wer tauscht seine deutsche 1000er-Tastatur gegen meine amerikanische (100% ok.)? Tel. 0231/483382

Suche günstigen Amiga 2000-B+2. INT. 3½ LW+Monitor, Zahle VB. 1800,- DM, Tel. 09141/6457 zwischen 17.00 und 19.00 Uhr

Festplatten mit u. ohne Controller zu kaufen gesucht. Marke Epson, Seagate etc. Tel. 07133/16778 ab 18.00 Uhr

Suche defekte Amiga-Hardware, Drucker und Monitore. Zahle Höchstpreise. Tel. 07133/16778 ab 18.00 Uhr

Suche A2000B mit Monitor, XT-Karte u. evtl. Festplatte zu einem vernünftigen Preis. Th. Kästner, Tel. 09561/30291

Ausland

Suche gebrauchte Hardware für AMIGA, Zahle Höchstpreise - Angebote an: A. Kluiter, Scheper 19, 9551 BN Sellingen/Holland, Tel. 05992/2889

Suche eine Speichererweiterung für den A 1000. Angebote an: Markus Hodel, Quaistr. 2, CH-6403 Küssnacht, Tel. 041/812338

Suche dringend 512-KB-RAM-Erweiterung für A500!! Zahle 200 sFr.! Angebote an: Michael Kessler, Rotmatt 28, 5626 Staffeln, CH oder ab 20 Uhr Tel. 057/338165

SCSI-Controllercard für Amiga2000A mit Autoboot und evtl. RAM-Option z. B. GVP. Angebot an: Ole Thomsen, Fiskenes Kv 201, 6710 Esbejerg, Dänemark, Tel. (05) 158836

Biete an: Hardware

Festplatte 122 MB, 28 ms, Omti 5527, A500-Adapter, 200-W-Netzt. und Startdiskette. Nur komplett zu verkaufen. VB 2000 DM. Tel. 030/7034909, nach Oliver fragen

Amiga 1000 + 2. Laufw. + Monitor 1081 + Golem Box (2 MB) + Handbücher für 2700 DM/VB, sowie Sidecar 1060 (512 K!) für 650 DM/VB. Axel Kotulla, 0241/71939

Verk. wegen Systemwechsel neuen (gek. Nov. 88) A500 + 1084S + ext. Floppylw. + Speichererw. 512 KB, + Softw. + Literatur für Sfr. 2000.—. Tel. 033/543805, Martin, Schweiz

Verkaufe A2000- AT-Karte mit Floppy, komplett 1990 DM, Festplatte für A500/2000, 66 MB, 3,5-Zoll 990 DM, BootContr. 2D90A 899 DM. PC 40/III-Platine 1890 DM. Tel. 040/5227332

Verkaufe Amiga 1000! Top-Zustand! 1 Jahr alt, VB 950 DM. Tel. 02651/73302 von 9 Uhr bis 18.30 Uhr

Verkaufe PAL Video-Karte für Amiga 2000, brandneu/originalverpackt, Preis 80 DM (NP 139 DM). Ebinghaus, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/527036, ab 18 Uhr

Verk. Modem Lightspeed 1200, 300 u. 1200 Baud, vollduplex mit Netzteil und Kabel für A1000. Ohne FTZ-Nummer, nur 200 DM. 02521/16197, ab 18 Uhr

Amiga 1000 PAL 512 K + Sidecar 512 K + 2. LW, 3,5-Zoll, NEC 1037a + Basispaket + Literatur + Software, wg. Systemwechsel, 1800 DM. FP, nur kompl. Tel. 07723/4788, Mo.-Do., abends

24-Nadler Citizen HQP-40 (Test Amiga 7/88, noch 17 Monate Garantie, wenig benutzt) + Color-Kit, Kabel, Ständer, Papier und passende Software, alles 1200 DM. 0911/3262970

Verkaufe Akustikkoppler AK 300 Baud, mit FTZ-Nr., incl. Netzteil, seriellem Anschlußkabel oder Interface für C-64. Preis 190 DM, Tel. 089/3541662

Verkaufe A500 mit PC-Gehäuse, abges. Tastatur, 2. 3,5-Zoll-Laufwerk, 136-Watt-Netzteil, 5. A2000 Steckpl., 1084-Monitor, Bücher, Disketten. Tel. 02421/58229. Preis VB

Verkaufe Amiga 2000 mit Monitor (techn. einwandfrei). Ralf Pernack, Tel. 06122/6989 (abends)

Amiga 500 m. Monitor 1084, 2. 3,5-Zoll-Floppy, 512-KB-Speichererw. (1 MB) + Uhr, ca. 100 Disks, 2 Lit./Anl., günstig abzugeben. M. Bretag, Haidbarg 5, 2110 Buchholz, Tel. 04181/38661, ab 19 Uhr

PC-Board für A2000 oder Sidecar, fast neu und originalverpackt. Alles komplett, plus 50 Disks, randvoll mit PD für PC-Board. VB 750 DM. Karl Siegel, 0761/500050

A2000B, 1 MB, 2x 3,5-Zoll-Floppy, 30-MB-Alf-Harddisk, Drucker Star NL-10, 12 Zoll nachleucht. Grünmonitor, viel Software & Literatur für 3333 DM, bei Templin/Ullrich, 040/2512762, ab 17 Uhr

Verkaufe: Drucker Star LC-10 Colour, neuw. + Zubehör, NP 890 DM, Preis VB 500 DM. Tel. 07261/12107, ab 18 Uhr

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Chinon 3,5 LW als leises DF0/A2000, neu, 170 DM, 41256er ab 16 DM, Einbauinfo, RGB-Splitter, F-BAS., S-VHS-Wandler opt. m. RGB-Monitorausgang 310 DM. Tel. 0211/714795

Verkaufe A2000B und 70 Disketten + TV-Modul, für 2150 DM/VB. Anfragen an: Alexander Lucas, Tel. 06575/8855. Ab Mittwoch nach 19 Uhr

XT-Karte
absolut neuwertig, ca. 6 Mon. alt, mit 5,25-Zoll-LW, Handb., etc. 500 DM, ab 5.3. (Urlaub). Tel. Cuxhaven, 04723/1303

Midi-Interface f. A500/2000, 1x In, 4x Out, 1x Thru in stabilem Gehäuse mit Anschlußkabel für 55 DM. Tel. 02871/30881

Verkaufe Animate-Turbo-Board 68020 + 68881 f. A2000 + 500. 16 MHz. Nehme A500 mit 1 MB im Tausch oder VB 890 DM. NP 1098 DM. Tel. 06691/71182, nur Fr.-So.

Für Amiga 500: 512-KB-Speichererweiterung, 200 DM, 20-MB-Festplatte mit Controller, 700 DM, 3,5-Zoll externes Diskettenlaufwerk, 180 DM. Tel. 06121/425217

Billige Hardware! Bootselektor 10 DM, Virus-Detektor (piepst bei Infiz) 20 DM, Soundsampler 50 DM, Maus-Joy-Umschalter 15 DM, Resetschalter 10 DM, u.v.m. 09436/463

Amiga 1000er (das Original), wie neu, teilw. nie gelaufen, mit 256 K 700 DM, mit 512 K 950 DM. Orig. Floppy für A500/1000, intern 250 DM. Tel. 02361/492928, abends

C-64 II + Geos + Floppy 1541 + Maus + 1 Joystick + 40 Disks + 6 Spiele incl. Box gegen techn. einwandfreien Amiga 500 einzutauschen. Tel. 06004/2424

Amiga 500, Monitor 1084, HF-Modulator, Virus-Detektor, Monitorfuß, 2 Diskboxen mit Software, NP 2700 DM, VB 1200 DM. Tel. 06832/1007

Amiga-ICs supergünstig! 8520 20 DM, 8362 (Denise) 30 DM, 8364 (Paula) 45 DM, 8371 (Fat Agnus) 65 DM, 5719 (Gary) 20 DM, KickROM V.1.2 30 DM, 68000 14 DM. Tel. 02361/492928, abends

Verkaufe 2 MB Golem-RAM-Box für A1000 für 850 DM. NP 1300 DM. Tel. 07254/5769 (Andreas). Nur Sa., So. zu erreichen.

Verkaufe 256-KB-RAM-Erweiterung, nur für A1000 geeignet, für 80 DM. Tel. 07254/5769 (Andreas), nur am Wochenende erreichbar

Sidecar 512 KB + 20 MB Seagate HD + Bücher + Software, VB 950 DM. Tel. 07472/6991, abends

Verkaufe PAK 68020 + 68881 + Umschaltplatine + Speichererweiterung (512 KB), OKB bestückt. Tel. 08234/6310

Verk. Speichererweiterung 501 für 200 DM. Externes Laufwerk 120 DM. Tel. 05522/74943

Verkaufe SHS-10 Yamaha Midi-Keyboard mit Midi-Interface, komplett für Amiga 500/1000, für 250 DM, Tel. 06421/84376, ab 19.30 Uhr

Amiga 2000 B, Mon. 1084, PC/XT-Karte kompl. mit Literatur und Software f. A2000 + PC. VB 3200 DM. Tel. 09661/53271 oder 4193

Nagelneue Speichererweiterung für Amiga 500. Profex, 2 MB, für 950 DM, auf 2,5-MB-Workspace! Quick, quick. Tel. 06421/84376, ab 19.30 Uhr. To be a Profi is easy! Now!

Transfile-Amiga-Interface zwischen Sharp-PC & Amiga 70 DM. Sharp 1260, 16 KB mit CE-125 & Lit. 270 DM. Alles zusammen: 300 DM. Morschel, 02134/93900

Amiga 500 + eingeb. Bootselektor + TV-Modulator + Software (80 Disks) für 850 DM abzugeben. B. Paunov, Wittelsbacher Allee 95, 6000 Frankfurt 60, Tel. 069/4960390

A500 + 1 MB + Uhr für 1000 DM, Tel. 02191/667432

Verkaufe externes Diskettenlaufwerk Amiga 1010, 3,5-Zoll, mit durchgef. Bus und Ein-/Ausschalter. Preis 170 DM/VB. Nic Cramer, Amselweg 4, 4793 Büren

Verkaufe Amiga 500, Maus, 1 MB, Modulator, Sound-Sampler, 124 Disketten, 2 Joysticks, 7 Bücher, 20 Magazine für VB 1000 DM. Tel. 0201/461175, ab 18 Uhr

PAK 68 nach C't mit 16-MHz-Coprozessor VB 950 DM, Umschaltplatine 68000/PAK 80 DM, original A2000 Einbau-Laufwerk, VB 200 DM. Phalanx II, Ultima III, Tel. 07162/5293

Amiga 1000, 512-KB-RAM + Sidecar, 512-KB-RAM (noch Garantie) + 20-MB-Festplatte, zu verkaufen für 2500 DM/VB. Schreibt an: V. Soto, Bismarkstr. 51, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 02105/71209

512-KB-Speichererweiterung für A500! Abschaltbar, Uhr nachrüstbar! Festpreis 250 DM. Tel. 069/366843, Mo.-Fr. ab 19 Uhr, o. Sa., So.

Amiga 500, 512 KB + Golem Display Drive 3,5 Zoll + Star LC-10, Color + Software + Literatur u.v.m. 5 Monate alt. VB 2350 DM. Tel. 02333/72479, ab 18 Uhr

Amiga 1000 + Farbmon. 1081, incl. TV-Tuner, 2. Laufw., ca. 30 Zeitschr. + Bücher, über 60 Disketten, 2 Joysticks m. Mikroschalter, VB 1850 DM. Tel. 02307/74754, Christoph

Verkaufe NEC CP6 24-Nadel-Farbdrucker, mit direktionalen Traktor. Tel. 040/464941. Preis 1480 DM, anrufen ab 17 Uhr.

Trackdisplay 40 DM, Merlin-Eprommer 200 DM, Superbase 130 DM, Soundtracker 40 DM, Guild of Thieves 30 DM, Amiga Prg. Handbuch mit Disk 30 DM, A500 Buch für Einsteiger 30 DM. Tel. 0631/64158

Hallo Kickstart V.1.3 Amiga 500er! Laufend Prg. nur mit Kickstart V.1.2 Umrüstsatz kompl. mit ROM-V.1.2 & ausf. Einbauanl. 40 DM. Tel. 02361/492928, abends

Stop! Verkaufe Computer-Gehäuse für A500. Mit abgesetzter Tastatur. Im Gehäuse ist Platz für 2 Floppys und 1 Speichererweiterung! Preis 200 DM. Tel. 06035/7677

Verkaufe Profex SE2000 für A500, erweitert den Speicher um 2 MB! Info: NP 1400 DM, steigend. Tel. 09181/30581, Amando

Hallo Amiga 1000-User! Endlich: RAM-Erweiterung auf 1 MB intern, abschaltbar, kompatibel zu Sidecar! Golem-Box, etc., inkl. Einbau, 480 DM. Tel. 02361/492928, abends

Verk. Speichererweiterung A1000, intern, 2 MB, mit Echtzeituhr, Einbauanleit., orig. Kickstart und Workbench für 900 DM. Tel. 06431/51979, ab 16.30 Uhr

Amiga 500 + 3,5-Zoll-Floppy, interne Floppy, neu! + Drucker Citizen 120D, alles 4 Monate alt, für 1000 DM oder Tausch mit Amiga 2000 + 1000 DM. Tel. 06121/443987

Speichererweiterung für den Amiga 1000 (intern, 1 MB, mit akkugepufferter Uhr). Preis VB 600 DM. Gerd Habig, Haydnstr. 7, 3530 Warburg 1

Amiga 1000 + 2. Laufwerk + Monitor 1081 + Golem Box (2 MB) + Handbücher für 2700 DM, sowie Sidecar 1060 (512 KB) für 650 DM. Axel Kotulla, 0241/71939

Netzteil für Amiga 500 zu verkaufen. 50 DM, Tel. 08261/9623

Verk. deutsche Tastatur für Amiga 1000, ungebraucht, 100% o.k. Preis VB 250 DM. Tel. 02327/17804 (nur Mi.-Fr., ab 18 Uhr)

Amiga 500 mit Monitor 1084 und 9-Nadel-Farbdrucker MPS 1500, alles neuwertig und kaum gebraucht, 30% unter NP zu verkaufen. Tel. 06345/2759, ab 17 Uhr

Harddisk AHD-60 von Message-Comp. für Amiga 1000. Preis 2000 DM. Ca. 5 Betriebsstd.! Neupreis 2500 DM. D. Göbel, Tel. 09092/6362

RGB-Splitter für Digi View und VD3 Amiga für 399 DM. Philips-Monitor V6600, FBAS- und RGB-Eingang, 52ziger Bild, 800 DM. Tel. 05033/8332

Amiga 1000, 512 KB, 2. Laufwerk extern mit Basispaket m. Literatur, neuwertig, 1000 DM + Porto. Brönker, 02191/41166 oder 661770 (abends)

Verkaufe Disketten von 5,25- und 3,5-Zoll. Anfragen unter 02822/18386

Digitizer, Merkens, VD Amiga V.1.3. Preis 850 DM. Tel. 06835/7628

8-MB-RAM-Erweiterung für A2000 voll bestückt, abschaltbar, mit Garantie, abzugeben! Preis 4000 DM/VB. 3,5-Zoll-Laufwerk für internen Einbau 180 DM/VB, Tel. 05032/63254

Original A2000-Diskdrive intern, Mechanik komplett neu, superleiser Lauf, mit Werkstattcheck für nur 100 DM zu verkaufen. Tel. 06181/23940 (in Hanau)

Systemaufgabe! Grafik-Tablett für A2000 Summascetch-A4, kompl. m. Anleitung, Software und Netzteil, läuft anstelle o. parallel mit Maus, 630 DM/VB. Infos: 06081/59275, 18-19 Uhr

Speichererweiterung 512 K, für Amiga 500 (neu) zu verkaufen, 250 DM. Tel. 0431/528111, nach 16 Uhr

Verk. neuwert. Amiga 500-Monitor 1084 + Disk. 1200 DM. Midi-Schnittst. + zahlr. Bücher. Preis VB. Tel. 09831/3281, ab 18 Uhr

Amiga 1000 PAL + 1-MB-SRAMs + Mon. 1081 + 2. LW, Maus + TV-Kabel + Druckerkabel + Bücher + MTR 512-Karte + Zeitschr. + div. Disks + viel Zubehör + Antivirenkickst. 1,3. 2998 DM. Tel. 06174/3122

Verkaufe Marken-Leerdisketten! 10 Stück zu 25 DM/VB und Dataphon S21-23D (BTX-fähig) mit Kabel für A500/2000 + Software für 350 DM. Tel. 09101/7670

68020/68881-Karte für alle Amigas bis zu 400% schneller, 2-MB-RAM-Karte für Amiga 2000 (orig. Comm.). Jens Schmidt, Postfach 750330, 2820 Bremen 70

Hurricane-Turbo-Board für Amiga 500/1000 (mit Prozessoren 68020 und 68881, Anleitung + Einbauhinweise, völlig neu). NP 2000 DM für 1300 DM. Tel. 069/775984

Chinon 3,5-Zoll-Laufwerk (beige, MS-DOS-fähig), für A2000 intern wegen Festplatteneinbau für 150 DM abzugeben. Tel. 0911/529177

Verk. X-Modem f. A500/2000 von hptronics auch f. C-64 (+ Adapter) für alle DFÜ-Prg. (auch Beckertext usw.)! Keine Postgebühr! Hohe Baudraten mögl. Tel. 06571/4047, Peter

Drucker EP-1201, NLQ- u. IBM-Mode, Epson-kompatibel, Centronicsanschluß, neuwert., VB 400 DM, alle Amiga-Ausgaben gg. Gebot, div. Originalsoftware. Tel. 09132/4227

A2000, 2. intern. LW, abschaltbar + Software + evtl. Monitor 1081, gegen Höchstgebot, zw. 18 und 20 Uhr, Tel. 0221/173920

Verkaufe: Amiga 500, Speichererw. A501-1 MB, Uhr + 2. Laufw. 1036A, beides abschaltbar + Preofex-Stereo-Farbmonitor + Comp.-Abdeckhaube, Preis 1750 DM, wie neu! 08721/5347

Verkaufe Dataphon S21-23D mit Kabel, deutscher Anleitung für 250 DM. Suche Zweitlaufwerk (abschaltbar) mit durchgeführten Bus! Tel. 0451/66736 (ab 19 Uhr)

Tausche Amiga 1000 PAL + 2. Laufwerk + Akustikkoppler Dataphon S21-23d + Audiodigitizer + Software + Handbuch gegen Amiga 2000 (1 MB). Tel. 0711/467348

Verkaufe Amiga 500 + 2. Floppy + Star LC-10C + Modulator + 2 Joysticks + Superbase + Staubschutz + Diskbox + Zeitschriften! VB 1800 DM. Anfragen ab 19 Uhr unter Tel. 09434/3703

Verkaufe: DLS V2.5 Audidigitizer, Sonix, Audiomaster, DR. T's Midi Recording Studio und PC, 1 Mon., 2. LW, Epson LX-800. Billig! Tel. 089/581454

Amiga 500 + 3,5-Zoll-Floppy, interne Floppy, neu! Drucker Citizen 120 D alles 4 Monate alt, für 1000 DM oder Tausch mit Amiga 2000 + 1000 DM. Tel. 06121/443987

The C-64-Emulator (Kabel & Disk) in Originalverpackung abzugeben. VB 100 DM. Tel. 0228/641096 (nach 16 Uhr)

Verkaufe: orig. int. DF1 für A2000, Amiga-Tools, Bücher (Data-Becker), Tass-Times (PC). Tel. 02461/7222 (Hagen)

Ausland

XT-Karte zu A2000 inkl. 5,25-Zoll-Laufwerk, DOS 3.2, fast neu (9 Monate Garantie), 100% IBM-komp., sehr günstig. Tel. ab 19 Uhr: 0041/52361694 (Raum Winterthur)

Schweiz — Verkaufe 100% lauffähiges, internes A2000-Drive (150 Sfr.), auch für neuste Soft. Schreibt an: E. Bujard, Im Gässli 12, CH-8172 Niederglatt

Epson SQ2500, 24-Düsen-Hochleistungs-Tintenstrahldrucker (540 Z/s) Fr. 2500.— Gratis dazu Traktor NP inkl. Traktor ca. Fr. 4800.—. Abends 18-21 Uhr, 0041/61752811

Verschiedenes

Wer benutzt seinen AMIGA zum Sampeln und hat keine Lust mehr das alleine zu machen, suche alle Arten von Musikprogrammen und Spielen, Melden bei Volker 02233/43546 nach 16 Uhr

DFÜ der Luxusklasse (09187)-3593 300, 1200 **+ 2400 Baud Postzugelassen!!! 24h online!** High-Speed-**Netzwerk MSW, Tel. 09187/3993** CALL ME!

Computerflohmarkt in Hallbergmoos/Freising am 22. 4. 89! Standgebühr: 5 DM/Meter. Veranstalter: HEL Computerclub, Kontakt: 08161/2894 ab 18 Uhr

Verkaufe AMIGA-Magazin, 6/87 bis 12/88, nur komplett, DM 60,- Tel. 0241/32534

Kaufe oder tausche gegen was anderes das Handbuch (in Deutsch) von den Seka-Assembler und auch von den A- oder C-Monitor, V. Soto, Bismarkstr. 51, 4000 Düsseldorf 1

Weserstein-Orden sucht Mitmacher. Ziel: Darstellen der Lebensentwicklung Meer-Land-Weltraum durch Mensch und Technik mit Computerhilfe. E. Schminke, Gaußstr. 22, 35 Kassel

■■ Verkaufe diverse Zeitschriften ■■
z. B. ASM, Happy, Amiga,...ggn. Höchstgebot
■■■■ Antwort nur bei Rückporto!! ■■■■
■■■ Postfach 073827, 5060 Berg.-Gladb. ■■

Verkaufe 21 c't-Hefte von Jan 1987 nicht voll. Kickstart 10 Hefte von März 88, Amiga Spezial ab Nr. 2/87 bis 2/89 gegen Gebot an Oliver Hartmann, Gutlay 1, 6550 Bad Kreuznach 1

Buten///Bremen///binnen
Der Bremer Amiga Club für alle in und um Bremen. Kurse, Treffen usw. Info P.-Box 110302, 2800 Bremen 1, oder 0421/4989705 ab 18.30

D-RAMs z. B. 41256-150 ns, 4MB St. DM 16,- 256-120 ns, 3 MB St. 18,- 256-150 ns, spez. für Atari 3 MB St. 17,- 4256-150 ns, 4 mb St. 34 1000er 100ns, St. 64,- a. neu 0211/714795

Hilfe Amiga 500-Einsteiger sucht jemand im Raum Berlin, der bei ersten Schritten helfen kann, Tel. 030/2111611

■ Tausche/Kaufe/Verkaufe ■
■ **ASSEMBLER-SOURCE-CODES** ■
Jan Petersen, Westerweg 9, 2257 Struckum
■ Greetings to all Programmer ■

Tausche PD ** An: Klima Rainer/Seidstr. 44/4475 Sögel/Nicht anrufen, habe viel zu tun, 05952/2775 Klaus sucht Magazine, Amiga 8/10/11/1987 & Amiga aktiv Nr. 1

Verkaufe das Amiga-Floppy-Buch für DM 40,- (Neupreis DM 59,-)

■ Suche guten Musiker und Grafiker ■
■ zwecks Programmentwicklung ■
■ schreibt an: Christian Caroli ■
■ Herrenstr. 34, 7597 Rheinau 5 ■

Suche Transformer mit 5¼-Z.-Laufw. o. Sidecar, Version v. Flightsim. 2, biete PAK-68K o. Proz. f. 200 u. 2x PAK-MEM 256KB f. je 300 DM (zus. 750 DM). Rothe 0251/776187

* SUCHE * SUCHE * SUCHE *
Der Schockwellenreiter von John Brunner, Angebote unter Tel. 089/3541662 erbeten
* SUCHE * SUCHE * SUCHE *

Amiga-Magazine ab Erstaus. bis 12/88, 17 Ex. + 5 div., Neuwert und Komplett, gegen Verr-Scheck 100,- DM frei Haus, Tel. 06761-2947, K. Kaul, Im Schneebäcker 8, 6541 Keidelheim

SUCHE Amiga-Magazine von Anfang bis 12/87!!! Angebote an: Oliver Paukotsch, Am Rathaus 8, 8507 Oberasbach...oder ruft an: 0911/696621

Grafik - Animation - Video
Amiga-Grafiker sucht Aufträge aller Art. Tel. 0721/689474

Schreibe in Assembler Intros, Demos und Musik (Soundtracker), Tel. 030/61223316

Suche Berater gegen Bezahlung für PC-Anwendungen A2000, W. Walter, Tel. 08123/1502 ab 19 Uhr

********* Hallo Programmierer!! *********
Wer gibt mir Tips zum Lattice-C-V4.00?? Tel. 08131/501 (Christian)
****

Suche Kontakte zu anderen Amigabesitzern. Schreibt an Misel Zerebni, Iffeldorferstr. 5, 8121 Antdorf

Basic-, Pascal-Programmierer sucht neue Kontakte zu anderen Amiga-Besitzern. Bitte ruft an: 06151/784889 (Alexander)
*** sehr wichtig ***

Suchen Kontakte zum Software-Tausch! Spiele, Demos, Anwender, Telefon: Andi: 0711/795914, Stefan: 0711/794294

A. U. G. E. 7000, Amiga User Group Einzugsbereich 7000. Großer PD-Pool! Wir suchen Kontakt zu Amiga Usern, Tel. 0711/5282809

Verkaufe: Amiga-aktiv, Heft 3+4, 1988 a DM7,- Amiga-Spezial, 9/10/11,1988 a DM 3,- Amiga-Workbench Spezial 1/1988 a DM 10,- Amiga-Welt 4/5 1988 a DM 6,- Hobby-Comp. Tel. 07541/74740

■ Suche ■
■ Hackerbibel! ■
■ Preisangebote und nähere Infos an: ■
H. Reichert, Tulpenweg 15, 7440 Nürtingen

Private Kleinanzeigen

Zeitschriften wie Amiga, Amiga Spezial, Happy, 68000er...Preis jew. VHS! Tel. 05733/5191, Niclas Spritczok, Linnenbecker Weg 7, 4973 Vlotho. Teilw. bis zu 50%

Wer hat Erfahrung mit Amiga-Sidecar? Bin Anfänger und suche dringend Tips und Tricks. Günter Bachhuber, Tel. 089/675200 18-20 Uhr

A500-Anfänger sucht Kontakt zu anderen Usern od. C-Club im Raum KB/KS/HR, Schreibt an Joerg Kohl, Rich-Kirchner-Str. 61, 3590 Bad Wildungen

Verkaufe Amiga-Magazine kpl. od. einz. von 6/87 bis 2/89, Das gr. Amiga-PD-Buch 1 u. 20 PD-Disk.; Amiga 500 für Einsteiger. Tel. 0931/272642

Grafik-Wizard sucht einen Grafiker (möglichst in München) für die gemeinsame Realisation neuer Projekte etc. Melden unter 089/6015256 ab 20 Uhr Mike verl.

Suche Briefkontakt zu Amiga-Usern (auch Einsteiger) zwecks Erfahrungsaustausch, PD, usw. Michael Balsen, Prader Str. 8a, 7310 Neu-Ulm 8

Nette A500-Userin, Kunststudentin, die toll malen kann, bietet Erfahrungsaustausch & Disks. Schriftlich und disklich - Alexandra Maubach, Schloßleite 4, 8910 Landsberg

********** Dringend **********
Student der E-Technik sucht Leute, die den Amiga für o. g. Studium benutzen, Peter Dreyer, Holstenstr. 13, 4700 Hamm 1

C-Amiga, Kick Start, Amiga Welt, Amiga aktiv, Amiga Spezial, Data Welt, Happy Computer u, a. Zeitschriften abzugeben, ca ¼Preis, Tel. 069/625834

Modula-2-Club Damocles sucht Mitglieder (Einsteiger u. Profis)! Infos gegen 80 Pfg. bei Stefan Sarzio, Damocles, Unterer Brokamp 6, 4900 Herford (geringer Beitrag!!)

**** **Computer International** ****
Deutschlands führender Club für alle Amiga-User. Wir bieten: Clubzeitschrift, PD-Software, Beratung, Einkaufsvorteile und vieles mehr!!Beitrag nur DM 3,33 pro Monat!! Info gegen DM -,80 Rückporto bei: CCI, Dorstener Str. 31, 4350 Recklinghausen, Tel. 02361/15943

Dietrich Eschke sucht Kontakt zu Leuten mit der gleichen »Freundin«, tausche auch alte Ansichtskarten, die ich mit Superb. verwalte! Friedenstr. 45, DDR-6900 Jena

Ausland

Wir suchen Dringend Informatiker. Sprache C und Assembler auf Amiga. Contact: Educon 78 avenue saint Remy F-57600, Forbach (France) Tel. 87872735

Verk. Amiga-DOS-Manual (ÖS300) + Intuition Reference Manual (ÖS400) + Amiga-Basic-Buch v. Data Becker (ÖS400) Amiga 6/7-1987 (ÖS100), alles neu! C. Höller, Neust. 34, A-3714 Sitzendorf

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

AMIGA-BILDERDIENST, Farbausdrucke in Fotoqualität auf Papier oder Overheadfolie mit Xerox 4020 oder Calcomp-Paintmaster, ab DM 5,-. Infos über Telefon 0251/62214

Deutsche Anleitung für Flight II
mit Karten und Navigation gegen DM 20,- bei Chris Schumacher, Wormser Str. 9, 5000 Köln 1

PUBLIC DOMAIN für Amiga & IBM
Tiefstpreise + 24-Std.-Versand
Katalogdisk gegen 5,- Vorkasse
Funkcenter Mitte Gmbh
Klosterstr. 130, 4 Düsseldorf 1
Tel. 0211/362522
Mailbox 0211/360104 - 18-9 Uhr

Lichtgriffel nur DM 49,-
Versand gegen Scheck/Nachnahme. Info gratis! Computer bitte angeben! Anschluß an jeden(!) Computer möglich. Standardversion für Commodore lieferbar. Firma Schißlbauer, Postfach 1171Z, 8458 Sulzbach 09661/6592 oder 0941/999915 bis 21 Uhr

Jetzt können Sie den Amiga 500 + 1000 + 2000 an jeden OMTI-Contr. anschließen. Adapterplatine fertig bestückt DM 59,-, Software DM 20,-. Festplattensystem (Harddisk + OMTI 5527+ Zusatzplatine + Software) DM 780,- (30-MB-Platte). Tel. 0511/431006. Andere Systeme auf Anfrage.

■■■■ Ab DM 2,50 ■■■■
■ Public-Domain-Software inkl. 3,5″Disk ■
■ Info gegen Rückporto an: Tender Art ■
■ Julius-Leber-Str. 75, 5090 Leverkusen 1 ■

★ ★ ★ Lohn-Einkommensteuer 1988 ★ ★ ★
vom Fachmann. Berechnet alles.
Umfangreiche Erläuterungen und Tips.
AMIGA: 79 DM; Info 1.10.
Dipl-Fin.-Wirt U. Olufs, Bachstr. 70m
5261 Niederkassel 2, Tel. 02208/4815

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Computer und Elektronikzubehör Laux ★
★ Amiga 2000 mit 20 tollen PD's 2079 DM ★
★ Festplatten A 2000, 32 MB als Filecard ★
★ nur 998 DM, Monitor 1084 S nur 625 DM ★
★ Qualitätslaufwerke, Drucker, Scanner ★
★ zu günstigen Preisen, Liste anfordern ★
★ Finanzierung möglich, kaufe Gebrauchte ★
★ Tel. 02361/37 11 47 Werktags bis 20 Uhr ★

★ ★ ★ **AKTIENVERWALTUNG** ★ ★ ★
für den AMIGA und PC
Grafische Kursdarstellung sowie private Depotverwaltung mit vielen Extras. Kostenlose Infor von: Amblank Computer, Postfach 5231, 6300 Gießen

AMIGA Sounddigitizer ab 52,— DM
AMIGA Midi-Interface 54,— DM
WEDTEC Münsterberger Str. 11,
2900 Oldenburg, Tel. 0441/6 27 41

Privatliquidation (Ärzte und Heilpr.) 190,— DM
Sana-Soft, Rüdiger Kukula, Tel. 05651-32706

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ DER Amiga Shop! ★
★ Noch haben wir sie - die SUPER-Preise! ★
★ z.B. A500 Erweiterung kompl. ab: 200 DM ★
★ 3½″ - + 5¼″-Laufwerke ab: 219 DM !!! ★
★ AMIGA 500 + A2000 zu SCHLEUDER- ★
★ PREISEN! PD in rauhen Mengen - ★
★ Anruf lohnt! Das kompl. Zubehör - ★
★ super billig, z.B. Soundsampler nur ★
★ 69 DM inkl. Software! Kompl. Lieferprg. ★
★ gegen 2 DM in Marken! ★
★ SPACE SOFT Int. ★
★ R. Wagner, Kreuzstr. 5 ★
★ 3300 Braunschweig ★
★ Hotline 0531-894810 ★
★ PS: Wir reparieren auch und kaufen ★
★ Gebrauchte! ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

CHEMIE-SOFTWARE
yMolekül zur graphischen Darstellung und Bearbeitung von Molekülen jetzt in der erweiterten Version 2.1. Info von Cornelia Schmidt, Postfach 200238, 1000 Berlin 20.

Planen Sie Ihren Urlaub 89/90 mit unserem Programm »Amadeos«. Diese Reise-Katalog-Diskette bietet Ihnen Adressen von Hotels, Gasthöfen und Pensionen in Deutschland. Preis DM 19,90 + DM 5,— Versandkosten. Ihre Bestellung bitte an: Rischer-Marketing, Abt. AMADEOS, Hildebrandtstr. 6f, 3100 Celle.

★ ★ SONDERANGEBOT DES MONATS ★ ★
★ GFA Basic 3.0 AMIGA 169,— DM ★
★ Fa. F. Martschin, Reherweg 5a, ★
★ 3258 Aerzen ★

B. Papke Computer. Wir reparieren Commodore Computer günstig, Tel. 02851/7590 ab 17h

GRATISLISTE über Public-Domain für AMIGA bei F. Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72

★ VERSCHENKEN ★ können wir leider nichts! Aber billiger geht es fast nicht mehr. Soft- und Hardware ab 3,— DM. Liste Gratis! J. Krösinger, Euskirchen, Tel. 02251/58546

Graf. Darstellung v. Zahlen m. BALKEN V1 für 49,90 DM. Händleranfr. erwünscht. EDV-Service Kiesel, Roßmarktstr. 25, 8740 Bas Neustadt, Tel. 09771/8063 + 4712

PD für **AMIGA** (1500), **IBM** (2500) **3-6** DM/Disk 4000 Disk, Katalog: AMIGA-5 DM, IBM-10 DM Johrend, Neusalzer Str. 9, 8500 Nürnberg 50

PROFIBU-Finanzbuchhaltungssoftware
und PROFAKT-Fakturierung für AMIGA oder MS-DOS. Gratisinfos oder Testdiskette für DM 15,- anfordern!
bei MICROTEC/AM, Rigaweg 1,
3300 Braunschweig, Tel. 05309/1466

R O S S M Ö L L E R - Sensation V E S U V
EPROM-Programmiergerät brennt 2716-27011 249 DM incl. 4 Disk. Maschinenspr. Softw. für AMIGA; IBM XT/AT; ATARI; C64; C128! AMIGA
Track-Anzeige für DF0..DF3 39 DM
AMIGA Shugart-Bus für 3 Laufwerke 99 DM
AMIGA 2 MByte Speichererweiterung a.A.
Kickstart 1.2/1.3 Umschalt. inkl. EPROMs
Druck-Puffer 8 K auf 1 MB aufrüstbar etc.
Roßmöller Handshake Gmbh, Neuer Markt 21
5309 Meckenheim, Tel. 02225/2061, 2062

Plotten Sie Zeichnungen aus Ihrem CAD-Programm (z.B. Aegis Draw) mit dem Programm PLOT in HPGL-Minimum auf Ihrem Drucker EPSON JX-80, LQ-850 oder HP-LASER-JET für nur 245,- DM. J. Doliff, Philipsbornstr. 41, 3000 Hannover 1

Finanzbuchführung auf AMIGA 500
mit frei def. Kontenplan, ab 280,- DM.
Info gegen 3,- DM, Demodisk zu 30,- DM.
Dipl.-Kfm. A. Brandt, Magistratsweg 79,
1000 Berlin 20, Tel. 030/3665050

VIRUS-FALLE, Hardware für ST! 49,95 DM
EPROM-Brenner für ST, IBM etc. 249,00 DM
Roßmöller GmbH, 5309 Meckenheim, 02225/2061

PD für AMIGA (1300), IBM (2100), 3-6 DM/Disk, 3400 Disk, Katalog: Amiga -5 DM, IBM -10 DM. Johrend, Neusalzer Str. 9, 8500 Nürnberg 50

Haftetiketten 50 Farben/Formate. Info: Matthias Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel

Super-Lotto-PC-AT-AMIGA-C64-Bank-System + Zufallsz. + Auswertung - Speichern, Mathe-Berechnung, DM 49,- NN oder V-Scheck, Rechner angeben. ANS Elektronik, Postfach 100902, 3180 Wolfsburg 1

★ ★ ★ **AKTIENVERWALTUNG** ★ ★ ★
für den Commodore AMIGA
Grafische Kursdarstellung sowie private Depotverwaltung mit vielen Extras. Kostenlose Info von: Amblank Computer, Liebknechtstr. 16, 6300 Gießen

Übersetzungen engl., franz., span. von Handbüchern etc. von erf. Übers. Tel. 02664/6621

Sie wollen Ihren Computer verkaufen?
Sie suchen einen günstigen Gebrauchten?
Dann schreiben Sie an:
HÜDDERSEN COMPUTERVERMITTLUNG
Obere Harzstr. 11, 3360 Osterode-Lerbach

Erstelle Sounds, Songs für Intros, Demos, Spiele usw. Telef. Anfragen unter 02101/63781 ab 18 Uhr

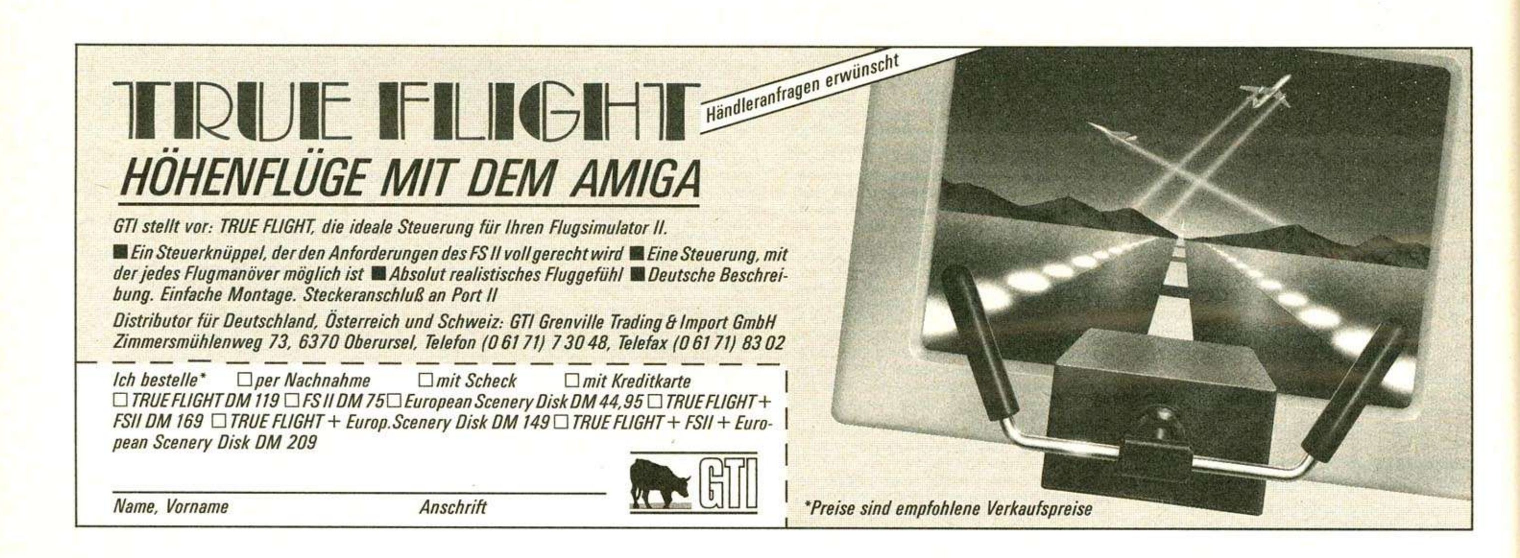
DESKTOP! Laser-Ausdrucke Ihrer profess. Page-»Werke«, Postscript und HP-Laserjet. PC/Ventura Publisher-Kurse (ganztägig). Kostenlose Infos anfordern: 06081/59275

Computer- und Elektronikzubehör H. Laux
Amiga 2000 mit zwei 3½″-Laufwerk. 2459 DM.
Monitor 1084 599 DM, PC-Karte auf Anfrage.
Festplatten mit Controller ab 750 DM.
Zubehör aller Art, Liste anfordern oder
aktuelle Tagespreise erfragen!
Tel. 02361/371147, tägl. bis 20 Uhr

Warum in die Ferne schweifen...
Beim SBE Computerservice können Norddeutschlands Amiga-Fans jetzt ihre PD-Software direkt vor der Haustür erhalten!
SBE Computerservice — Ebertallee 16 — 2000 Hamburg 52 — Tel. 040/8903758

Ausland

Für **Archimedes** und Zubehör sind wir zwar nicht die Größten, aber wohl die Billigsten.
STORAGE DISCOUNT 041/88 12 96
CH-6027 Römerswil bis 21h


TRUE FLIGHT
Händleranfragen erwünscht
HÖHENFLÜGE MIT DEM AMIGA
GTI stellt vor: TRUE FLIGHT, die ideale Steuerung für Ihren Flugsimulator II.
■ Ein Steuerknüppel, der den Anforderungen des FS II voll gerecht wird ■ Eine Steuerung, mit der jedes Flugmanöver möglich ist ■ Absolut realistisches Fluggefühl ■ Deutsche Beschreibung. Einfache Montage. Steckeranschluß an Port II
Distributor für Deutschland, Österreich und Schweiz: GTI Grenville Trading & Import GmbH
Zimmersmühlenweg 73, 6370 Oberursel, Telefon (0 61 71) 7 30 48, Telefax (0 61 71) 83 02
Ich bestelle* □ per Nachnahme □ mit Scheck □ mit Kreditkarte
□ TRUE FLIGHT DM 119 □ FS II DM 75 □ European Scenery Disk DM 44,95 □ TRUE FLIGHT + FSII DM 169 □ TRUE FLIGHT + Europ. Scenery Disk DM 149 □ TRUE FLIGHT + FSII + European Scenery Disk DM 209
GTI
Name, Vorname
Anschrift
*Preise sind empfohlene Verkaufspreise



Wichtige Schreib- und Lesezugriffe auf die Diskette lassen sich effizient durch Hardwareprogrammierung realisieren. Wir zeigen Ihnen in diesem Kursteil, wie Sie die Hardware-Register des Disk-Controllers einsetzen.

Im fünften Teil unseres Floppy-Kurses befassen wir uns mit der Laufwerksprogrammierung und der Controller-Hardware. An dieser Stelle werden wir den Grundstein für das Verständnis unseres Kopierschutzes in der kommenden Folge legen.

Im ersten Teil haben wir bereits einiges über das Aufzeichnungsformat »MFM« (Modified Frequency Modulation) gehört. Da wir ausschließlich mit diesem Format arbeiten werden, wollen wir das Wissen vertiefen und diese Art der Codierung an Programmbeispielen erläutern: Wie wir schon festgestellt haben, werden bei der MFM-Codierung die geraden und ungeraden Bits getrennt codiert. Wir erhalten auf diese Weise doppelt so viele Bytes. Der Codierungsvorgang ist einfach zu programmieren. Zu beachten ist, daß die ungeraden Bits zuerst verschlüsselt werden.

Es wäre naheliegend zu vermuten, die ungeraden und geraden Bits eines jeden Bytes würden im Amiga-DOS-Format unmittelbar hintereinander abgelegt (»Byte1 ungerade, Byte1 gerade, Byte2 ungerade, Byte2 gerade, ...«). Das Trackdisk-Device geht jedoch einen anderen Weg. Aus diesem Grund sehen wir uns den Aufbau eines Sektors im Detail an: Im uncodierten Zustand hat ein solcher Sektor das Aussehen wie in Bild 1 beschrieben. Bei der Codierung dieses Sektors werden verschiedene Datenbytes zu Abschnitten zusammengefaßt. Wird ein Abschnitt verschlüsselt, legt die Verschlüsselungsroutine zunächst alle ungeraden Bytes des Abschnitts im Speicher ab. Erst dann folgen die geraden. Bei einem Sektor werden das Formatbyte, die Spur- und Sektornummer sowie die Anzahl der Sektoren vor der Lücke zu einem Viererblock zusammengefaßt. Ebenfalls ei-

Codierung

nen Abschnitt aus 4 Byte ergeben jeweils die beiden Prüfsummen (Header, Datenbereich). Auch das Sektor-Label-Feld der erweiterten Trackdisk-Kommandos ergibt einen Codierungsabschnitt (16 Byte). Der letzte Block beim Verschlüsseln der Daten ist der Datenbereich des Sektors. Er beinhaltet 512 Byte uncodierte Daten. Bild 2 zeigt schematisch den Aufbau eines codierten Sektors.

Nachdem wir wissen, wie ein Sektor aufgebaut ist, versuchen wir, ihn zu codieren. Dabei müssen wir dafür sorgen, daß die Datenbits die geraden, die Taktbits immer die ungeraden Nummern tragen. Daher schiebt unsere Routine bei der Verschlüsselung der ungeraden Datenbits diese um eine Position nach rechts. Das Listing aus Bild 3 erledigt das Trennen und Anordnen der Bits für einen kompletten Sektor. In Register a0 muß ein Zeiger auf die uncodierten Daten enthalten sein. Diese sind wie in Bild 1 aufzuteilen. Hier müssen bereits die Werte für das Format-Byte, Spur- und Sektornummer, Anzahl der Sektoren vor der Lücke und das Sektor-Label-Feld eingetragen sein. Die Prüfsummen werden erst später berechnet.

Register a1 hat auf den Speicherplatz für die codierten Daten zu zeigen. Dort werden die verarbeiteten Informationen wie in Bild 2 beschrieben abgelegt.

Hat diese Routine ihre Arbeit erledigt, können wir die Prüfsummen für den Sektor berechnen und eintragen. Die Berechnung erfolgt durch einfaches EOR-Verknüpfen der einzelnen Langworte des Sektors. Für die Header-Prüfsumme werden dabei die Bytes von Offset 4 bis einschließlich 23 herangezogen (Bild 1). Nach Aufspaltung in gerade und ungerade Bits ergibt das Offset 8 bis 47 (Bild 2). Die Datenprüfsumme bezieht sich auf den kompletten Datenbereich von 512 (aufgespalten 1024) Bytes. Die Routine zum Berechnen der Prüfsummen finden Sie in Bild 4. Ihr muß in a0 der Zeiger auf den Speicherplatz für die codierten Daten übergeben werden. Nach Berechnung der Prüfsummen werden diese ebenfalls in gerade und ungerade Bits unterteilt und im Sektor eingetragen. Beachten Sie, daß die Prüfsumme erst berechnet werden kann, nachdem der Sektor in der Form wie in Bild 2 vorliegt.

Wir haben den Sektor jetzt fast in der Form, in der wir ihn auf Diskette schreiben können. Uns fehlen lediglich noch die Taktbits. Taktbits werden nur dann gesetzt, wenn keines der benachbarten Datenbits gesetzt ist. Ansonsten würden zwei »1«-Bits aufeinanderfolgen, was bei der MFM-Codierung nicht erlaubt ist. Gehen wir anhand eines konkreten Beispiels vor. Nehmen wir an, wir wollten das Byte $7a codieren. Als erstes trennen wir die geraden und ungeraden Bits:

Teil 5

KURSÜBERSICHT

Mit diesem Kurs werden Sie schrittweise in die effektive Programmierung von Diskettenzugriffen, sowohl durch das Betriebssystem als auch durch die direkte Ansteuerung der Hardware eingeführt. Am Ende des Kurses sind Sie in der Lage, einen eigenen Kopierschutz zu entwickeln. Grundkenntnisse in Assembler sind sinnvoll. In den einzelnen Kursteilen finden Sie folgende Themen:

TEIL 1: Physikalischer Aufbau und Organisation der Diskette; Grundlagen der verschiedenen Aufzeichnungsformate

TEIL 2: Trackdisk-Device: Aufbau der Datenstrukturen; Programmierung von Schreib-/Lesezugriffen; Ursachen von Read-/Write-Errors

TEIL 3: Trackdisk-Device: Verwendung von Raw-Befehlen; Interrupt-Handling; Grundlagen der Laufwerksteuerung

TEIL 4: Hardware-Programmierung: Bedienung von Stepper- und Laufwerkmotor; Bedeutung von Drive- und Side-Select; Funktionsweise des Indexpulse

TEIL 5: Hardware-Programmierung: Belegung des ADKCON-Registers; Diskettenzugriff per DMA; hardwaremäßig ausgelöste Interrupts

TEIL 6: verschiedene Kopierschutzmechanismen; Aufbau und Funktionsweise eines Fremdformats; Erstellen eines eigenen Kopierschutzes

```
%01111010 ($7a) =>
%00101010 ($2a, nur
ungerade Bits gesetzt)+
%01010000 ($50, nur
gerade Bits)
```

Da nur die Taktbits ungerade sind, schieben wir die ungeraden Datenbits um eine Bit-Position nach rechts:

```
%00101010 ($2a,
ungerade Bits) =>
%00010101 ($15,
gerade Bits)
```

Wir erhalten somit für das Datenbyte zunächst die MFM-Werte $15 für die vorher ungeraden und $50 für die geraden Bits. Zusammen ergeben diese Werte das Wort $1550. Soweit bringt uns die Routine aus Bild 3. Kennzeichnen wir jetzt jedes Bit als Datenbit (»D«) oder als Taktbit (»T«).

```
TDTDTDTDTDTDTDTD $1550 =
%0001010101010000
```

Wenn jedes Taktbit gesetzt wird, das nicht an ein gesetztes Datenbit grenzt, erhalten wir:

```
TDTDTDTDTDTDTDTD $?552 =
%?001010101010010
```

Für Bit 15 kann kein eindeutiger Zustand festgelegt werden. Da das Datenbit rechts von ihm (Bit 14) nicht gesetzt ist, hängt sein Wert von Bit 0 des vorhergehenden Datenwortes ab. Lautet das vorhergehende Datenwort beispielsweise $4489 (Bit 0 gesetzt), ist das Taktbit auf 0 zu stellen ($1552), da das linke Datenbit in diesem Fall kein »0«-Bit wäre. War das Wort hingegen $a89a (Bit 0 nicht gesetzt), müßte das Taktbit aktiviert werden. Wir erhielten so den Wert $9552. In einem solchen Fall wäre sowohl das Datenbit rechts als auch das links vom Taktbit gelöscht.

Jetzt liegt es an uns, einen Algorithmus zu finden, der automatisch die Taktbits eines MFM-Werts berechnen kann. Zu diesem Zweck drehen wir zunächst alle Datenbits (gerade Bits) um. Wir erhalten auf diese Weise eine Maske aller nicht gesetzten Datenbits:

```
%0001010101010000
($1550)
== EOR $5555 =>
%0100000000000101
($4005)
```

Danach verschieben wir diese Maske einmal nach rechts und einmal nach links. Beim nach rechts geschobenen Wert setzen wir zudem das oberste Bit (Bit 15). Die beiden daraus resultierenden Werte werden sodann miteinander AND-verknüpft. Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus:

```
$4005 == LSL #1
=> $800a
%1000000000001010
$4005 == LSR #1 OR $8000
=> $a002
%1010000000000010
$800a AND $a002
=> $8002
%1000000000000010
```

Das Ergebnis enthält alle möglichen setzbaren Taktbits. Dies ist nach unserer Verknüpfung nur dann der Fall, wenn neben dem Taktbit zwei »0«-Bits standen. Jetzt müssen wir einfach die MFM-Datenbits (gerade Bits) mit den erhaltenen Taktbits (ungerade Bits) OR-verknüpfen:

```
$8002 OR $1550 =>
$9552
```

Zum Schluß brauchen wir auch hier wieder den Wert des vorhergehenden Datenbits. Ist Bit 0 im davor liegenden Datenwort gesetzt, wird Bit 15 gelöscht:

```
$9552 BCLR #15 =>
$1552
```



Das Listing aus Bild 5 erledigt das Setzen der Taktbits für einen kompletten Datensektor. Dieser Sektor muß zuvor mit den Routinen aus Bild 3 und 4 behandelt worden sein. Das Register a0 enthält beim Aufruf den Zeiger auf den Sektor.

Nachdem unsere Daten MFM-codiert sind, gehen wir jetzt den umgekehrten Weg. Nehmen wir an, die Verschlüsselung unseres Datenbytes ergab den Wert $1552. Dieses MFM-Wort gilt es wieder in den ursprünglichen Wert umzurechnen. Dazu entfernen wir zunächst alle Taktbits aus dem MFM-Wert. Wir löschen folglich alle ungeraden Bits:

```
$1552 AND $5555 =>
$1550
```

Da die ungeraden Bits zuerst codiert werden, ist $15 der ungerade und $50 der gerade Teil des Datenbytes.

Als nächstes müssen die verschobenen ungeraden Datenbits in die korrekte Position gebracht werden. Das geschieht durch Linksschieben des ersten Wertes.

```
$15 == LSL #1 => $2a
```

Wenn wir jetzt $2a und $50 OR-verknüpfen, erhalten wir den ursprünglichen Datenwert:

```
$2a OR $50 => $7a
```

Das Listing aus Bild 6 entschlüsselt einen kompletten Datensektor. Das Register a0 enthält dabei den Zeiger auf den codierten Sektor, a1 weist auf den Speicherbereich für die entschlüsselten Daten.

Wenn Sie die Codierung anhand des Bytes $a1 einmal nachvollziehen, werden Sie feststellen, daß Sie entgegen unserer Bilder 1 und 2 nicht den Wert $4489 erhalten. Dennoch geht der Zahlenwert dieses Standard-MFM-Syncs von $a1 aus. Würde man zwischen jedes Datenbit ein Taktbit setzen, erhielten wir:

```
$a1 = %10100001
T-Bit: 0 0 0 0 1 1 1 0
D-Bit:  1 0 1 0 0 0 0 1
-----------------------
          %0100010010101001
                    = $44a9
```

Dabei handelt es sich um ein vollkommen »legales« MFM-Wort, da die Taktbits korrekt gesetzt sind. Als SYNC wäre ein solcher Wert folglich unbrauchbar. Wenn während der MFM-Codierung unseres Sektors zufällig ein $44a9 entsteht, würde die Laufwerks-Hardware diesen Wert beim Einlesen des Sektors von Diskette als SYNC interpretieren. Die Folge wäre ein totales Durcheinander in der Decodierungsroutine, da ein SYNC-Wort den Beginn von Sektoren kennzeichnet. Ein SYNC muß aus diesem Grund mindestens eine illegale Bitkombination enthalten. Daher wurde das Wort $44a9 auf $4489 verfälscht:

```
          DTD
$4489 =
%0100010010001001
```

Sie sehen, daß bei dieser Kombination an einer Stelle kein Taktbit gesetzt ist, obwohl die benachbarten Datenbits auf »0« stehen. Somit ist sichergestellt, daß das SYNC nicht zufällig durch MFM-Codierung entstehen kann. Es dient damit ausschließlich dem Markieren von Sektoren.

Nachdem wir jetzt das nötige Wissen haben, gehen wir zu den Hardwareregistern für die Schreib-/Lesesteuerung über. Die Hardware des Amiga greift auf Disketten über den DMA (Direct Memory Access: direkter Speicherzugriff) zu. Das bedeutet, wir müssen lediglich den Zugriff starten, die Übertragung läuft dann prozessorunabhängig. Für den DMA lassen sich eine Fülle von Parametern einstellen. Diese werden alle über das ADKCON-Register ($dff09e) angesprochen (Bild 7). Die aktuellen Parameter können wir über das ADK CONR-Register ($dff010) auslesen. Hier sind alle Bits gesetzt, die auch in ADKCON gesetzt sind. Für das Diskettenlaufwerk sind dabei nur die oberen 8 Bits von Bedeutung. Bit 15 ist das Set-Bit. Wird es zusammen mit einem anderen Bit in das Register geschrieben, wird

SYNC-Markierung

dieses gesetzt. Ist das 15. Bit nicht gesetzt, werden alle angesprochenen Bits gelöscht. Um beispielsweise Bit 14 und 9 zu setzen, wäre der zu verwendende Wert 2^15 (Set-Bit setzen) OR 2^14 OR 2^9 = $8000 OR $4000 OR $0200 = $c200. Der Aufruf wäre dann »move.w #$c200, $dff09e«. Wollen wir Bit 9 löschen, könnte das als »move.w #$0200, $dff09e« ($0200 = 2^9) formuliert werden.

Bit 8 ist das »Fast«-Bit. Ist es gesetzt, benötigt jedes Bit auf Diskette 2 ms. Diese Einstellung wird vom Trackdisk-Device verwendet. Bei anderen Codierungsarten kann dieses Bit gelöscht werden. Dann ist das Timing doppelt so lang, 4 ms pro Bit. Bei dieser langsameren Geschwindigkeit ist es erlaubt, mehrere »1«-Bits hintereinander zu schreiben (GCR-Format).

Bit 9 schaltet den »MSB-Sync«-Modus ein oder aus. Ist das Bit aktiviert, wird als Sync-Markierung das $ff-Byte verwendet. Da $ff mehrere »1«-Bits hintereinander besitzt, ist diese Einstellung lediglich bei GCR-Formaten sinnvoll. Die Geschwindigkeit der Datenübertragung muß dabei wieder auf 4 ms pro Bit eingestellt sein. In der Normaleinstellung von Trackdisk-Device ist dieses Bit gelöscht.

Bit 10 ist das »Word-Sync«-Bit. Wird es gesetzt, wartet die Controller-Hardware bei Lesezugriffen auf Diskette auf das SYNC-Wort. Erst wenn das SYNC-Wort auf der Diskettenspur gefunden wurde, kann man mit dem Lesezugriff beginnen. Das SYNC-Wort ist in das DSKSYNC-Register ($dff07e) einzutragen. Trackdisk-Device liest Spuren ohne Verwendung dieser Hilfe.

POWERSOFT S.Aulich & D.Johnson

Fantavision DM 89.- ★ Dragons Lair DM 95.-
X Copy DM 39.- ★ Viruskiller 2.0 DM 39.-
Superback DM 99.- ★ Kind Words DM 139.-
★ TV Sports Football dt.Anl. DM 85.- ★

Berliner Ladenlokal ★ Schwedenstraße 18 c ★ 1/65 ★ am U-Bahnhof Osloer Straße

Nachnahme 6,- Vorkasse 5,- ab 150,- frei/Ausland 8,-

POWERSOFT Versand
Wittenauer Str.7
1000 Berlin 26

♦ Täglich Neuheiten ♦
☎ 030 / 492 2056 ☎

Hotline 030 / 402 5941



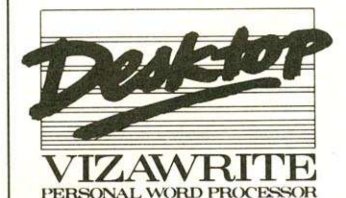
Christels-Software-Shop

Sebastianusweg 22
5253 Lindlar
Telefon 02207/2310

BAAL	49,90 DM	MOTOR MASAVRE	49,90 DM
BATMAN	59,90 DM	PURPLE SATURN DAY	59,90 DM
BARBARIAN 2	49,90 DM	ROADBLASTERS	59,90 DM
BISMARCK	59,90 DM	SHOOT EM UP CONSTRUC. KIT	59,90 DM
CALIFORNIA GAMES	49,90 DM	SPACE HARRIER	59,90 DM
CAPTAIN FIZZ	39,90 DM	SUPER HANG ON	59,90 DM
COSMIC PIRATE	49,90 DM	TIMES OF LORE	59,90 DM
CRAZY CARS 2	59,90 DM	WAR IN MIDDLE EARTH	59,90 DM
DARK FUSION	49,90 DM		
DEFLECTOR	49,90 DM	AMIGA 2000	2099,00 DM
F.O.F.T	69,90 DM	AMIGA 2000 + COLOR MONITOR	2899,00 DM
GALACTIC CONQUEROR	59,90 DM	AMIGA LAUFWERK 3.5" EXTERN	299,00 DM
GADRAGON'S DOMAIN	49,90 DM	AMIGA LAUFWERK 5.25" EXTERN.	399,00 DM
GARY LINEKER'S HOTSHOT	49,90 DM	AMIGA FESTPLATTE 20 MB	999,00 DM
GAUNTLET 2	49,90 DM	AMIGA FESTPLATTE 40 MB	1499,00 DM
HEROES OF THE LANCE	59,90 DM	AMIGA 2000 FESTPLATTE 20 MB	899,00 DM
INCREDIBLE SHERINKING	59,90 DM	AMIGA 2000 FESTPLATTE 50 MB	1299,00 DM
INTERNATIONAL KARATE +	59,90 DM	AMIGA 2000 40 MB EINBAU KIT	1199,00 DM
KENNEDY APROACH	59,90 DM	NEC P2200 24-NADEL-DRUCKER	899,00 DM
LOARDS OF THE RISING	69,90 DM	EPSON LQ 500	899,00 DM

Artikel mit * waren bei Drucklegung noch nicht lieferbar. Weitere Top-Titel auf Anfrage. Aktuelle Preisliste auf Anforderung (0,80 DM in Briefmarken). Preisänderungen vorbehalten. Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Euroscheck). Versandpauschale: 6,- DM.

Für herstellerbedingte Lieferverzögerungen übernehmen wir keinerlei Haftung.
Versand von Montag - Freitag ab 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr



VIZAWRITE POWER
High-Quality Amiga-Fonts

Glücklich ist wer einen Drucker mit verschiedenen Schriftsätzen sein Eigen nennt. Aber auch der Glückliche sucht immer wieder nach Abwechslung.
Vizawrite Desktop bietet Ihnen die Möglichkeit, die breite Palette Amiga-Fonts in Auflösungen von 120, 180, 240 und 360 dpi auszudrucken. Wie geht das?
Die Bildschirm Fonts haben im Fonts-Verzeichnis einen "großen Bruder", der die Zeichen breiter und höher gezeichnet enthält. Beim Ausdruck werden diese Zeichensätze vom Programm gelesen und dann entsprechend der zu druckenden Größe komprimiert. Dadurch wird logischerweise eine höhere Dichte erreicht, da für den Druck wesentlich mehr Einzelpunkte zur Verfügung stehen. Besondere Voraussetzung sollte ein 24-Nadel- oder Laserdrucker sein.
Auf der Systemdiskette befinden sich beim Kauf bereits 4 verschiedene dieser HQ (High-Quality) Fonts.
Wer zusätzliche Amiga Fonts mit hÖherer Auflösung einsetzen möchte, kann ohne weiteres mit einem Font-Editor, z.B. Calligrapher (mit deutschem Handbuch bei uns erhältlich), eigene Zeichensätze erstellen.
Die mit Vizawrite Desktop zusätzlich mitgelieferte Fontdiskette enthält z.Zt. die vier HQ-Fonts und 20 weitere Amiga Fonts in der normalen Auflösung.
Ihrer gestalterischen Kreativität beim Schreiben von Dokumenten sind somit kaum Grenzen gesetzt, allerdings sollten Sie den Grundsatz der druckenden Zunft im Auge behalten und nicht mehr als 2-3 Fonts pro Seite verwenden.
In der nächsten Ausgabe berichte ich Ihnen über die Serienbrieffunktion in Vizawrite.
Ihr V. Write

Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
(06121) 560084
fax (06121) 563643



Werbung und EDV GmbH

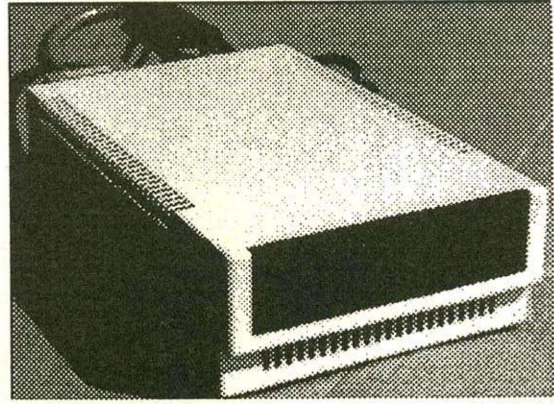


Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Es gelten unsere AGB.

• Skyline •

die ideale

Festplattenlösung unter Amiga-DOS! Erfolgreich getestet in Amiga 1/89 • Amiga Spezial 12/88 sowie in Kickstart 1/89.
Für Amiga 500/1000/2000
20 MB nur DM 879,-.
Größere Platten 30/40/60 MB auch lieferbar.



- Zwei Harddisks werden unterstützt
- Schnellere Ladezeiten (VI.5: 390 kByte/s):
- Deutlich höhere Schreibgeschwindigkeit bei gleichzeitig erhöhter Datensicherheit
- CheckDrive-Funktion auch im Treiber
- Automatischer Mountlisteditor
- Viele zusätzliche Utility-Programme
- Alle Utility-Programme auch von der Workbench aus zu starten
- Harddisk schreibschützbar
- selbständige Installation
- Backup-Programm
- Park-Programm

SKYLINE-SOFT Michael Kuschel
Hauptstraße 13b, 8048 Haimhausen
Telefon 08133/2909 Fax 08133/2910

Offset	Inhalt
$00 (00)	$0000 Lücke
$02 (02)	$a1a1 Sync-Worte
$04 (04)	Format-Byte ($ff)
$05 (05)	Spurnummer 0 bis 159
$06 (06)	Sektornummer 0 bis 10
$07 (07)	Sektoren bis Lücke
$08 (08)	Sektor-Label-Feld
$18 (24)	Prüfsumme Header
$1c (28)	Prüfsumme Daten
$20 (32)	512 Byte Daten
Länge des Sektors: 544 ($220) Byte	

Bild 1. Der Aufbau eines Datensektors

Offset	Inhalt
$000 (00)	$aaaaaaaa Lücke
$004 (04)	$44894489 zwei Syncs
$008 (08)	Format-Byte (ungerade Bits)
$009 (09)	Spurnummer (ungerade Bits)
$00a (10)	Sektornummer (ungerade Bits)
$00b (11)	Sektoren bis Lücke (ungerade)
$00c (12)	Format-Byte (gerade Bits)
$00d (13)	Spurnummer (gerade Bits)
$00e (14)	Sektornummer (gerade Bits)
$00f (15)	Sektoren bis Lücke (gerade)
$010 (16)	Sektor-Label-Feld (ungerade)
$020 (32)	Sektor-Label-Feld (gerade)
$030 (48)	Prüfsumme Header (ungerade)
$034 (52)	Prüfsumme Header (gerade)
$038 (56)	Prüfsumme Daten (ungerade)
$03c (60)	Prüfsumme Daten (gerade)
$040 (64)	512 Byte Daten (ungerade)
$240 (576)	512 Byte Daten (gerade)
Länge des Sektors: 1088 ($440) Byte	

Bild 2. Aufbau eines MFM-Datensektors

```
lea 4(a0),a0 ; Zeiger auf Daten
move.l #$aaaaaaaa,(a1)+ ; Lücke setzen
move.l #$44894489,(a1)+ ; SYNCS setzen
bsr.s GetLongWord ; Langwort holen
move.l d0,(a1)+ ; ungerade Bits
move.l d1,(a1)+ ; gerade Bits
lea 16(a1),a2 ; Zeiger auf gerade Bits
moveq #3,d2 ; Anzahl Langworte-1
LabelLoop: ; Schleife für Langwort aus
bsr.s GetLongWord ; Sektor-Label holen
move.l d0,(a1)+ ; ungerade Bits
move.l d1,(a2)+ ; gerade Bits
dbra d2,LabelLoop ; nächstes Langwort
move.l a2,a1 ; Zeiger übernehmen
clr.l (a1)+ ; Prüfsummen vorerst
clr.l (a1)+ ; noch löschen
clr.l (a1)+
clr.l (a1)+
lea 512(a1),a2 ; Zeiger auf gerade Bits
moveq #127,d2 ; Anzahl Langworte-1
lea 8(a0),a0 ; Prüfsummen überspringen
DataLoop: ; Schleife für Langwort aus
bsr.s GetLongWord ; Datenblock holen
move.l d0,(a1)+ ; ungerade Bits
move.l d1,(a2)+ ; gerade Bits
dbra d2,DataLoop ; Schleife
rts
GetLongWord:
move.l (a0)+,d0 ; Langwort holen
move.l d0,d1 ; Nach d1 schieben
lsr.l #1,d0 ; ungerade Bits —> gerade
and.l #$55555555,d0 ; Daten filtern
and.l #$55555555,d1 ; Daten filtern
rts
```

Bild 3. Die Bits zum Codieren

```
lea 8(a0),a1 ; Beginn der Headerdaten
clr.l d0 ; Checksumme löschen
moveq #9,d1 ; 10 Langworte (40 Byte)
HeaderCheck: ; Schleife für Headersumme
move.l (a1)+,d2 ; Langwort holen
eor.l d2,d0 ; Verknüpfen
dbra d1,HeaderCheck ; Schleife für Langwort
move.l d0,d1 ; Checksumme übertragen
lsr.l #1,d0 ; Langwort zurechtschieben
and.l #$55555555,d0 ; Datenbits filtern
and.l #$55555555,d1 ; Datenbits filtern
move.l d0,48(a0) ; Prüfsumme eintragen
move.l d1,52(a0) ; Prüfsumme eintragen
lea 64(a0),a1 ; Zeiger auf Datenbereich
clr.l d0 ; Checksumme löschen
move.w #255,d1 ; 256 Langworte (1024 Bytes)
DataCheck: ; Schleife für Datensumme
move.l (a1)+,d2 ; Langwort holen
eor.l d2,d0 ; Verknüpfen
dbra d1,DataCheck ; Schleife für Langworte
move.l d0,d1 ; Checksumme übertragen
lsr.l #1,d0 ; Langwort zurechtschieben
and.l #$55555555,d0 ; Datenbits filtern
and.l #$55555555,d1 ; Datenbits filtern
move.l d0,56(a0) ; Checksumme eintragen
move.l d1,60(a0) ; Checksumme eintragen
rts
```

Bild 4. Berechnung der Prüfsummen

```
lea 8(a0),a0 ; Zeiger auf Headerbeginn
move.w #$21b,d3 ; 540 Worte = 1080 Bytes
TaktLoop: ; Schleife für Worte
move.w (a0),d0 ; Datenwort holen
move.w d0,d2 ; und in d2 merken
eor.w #$5555,d0 ; Maske bilden
move.w d0,d1 ; Maske übertragen
lsl.w #1,d0 ; Linksschieben
lsr.w #1,d1 ; Rechtsschieben
bset #15,d1 ; oberstes Bit setzen
and.w d1,d0 ; Masken AND-verknüpfen
or.w d2,d0 ; Taktbits m. Datenbits ODER
btst #0,-1(a0) ; vorheriges Datenbit
beq.s NotClear ; Nicht »1«
bclr #15,d0 ; oberstes Taktbit löschen
NotClear: ; nicht löschen
move.w d0,(a0)+ ; nächstes Wort
dbra d3,TaktLoop ; in Schleife
```

Bild 5. Taktbits im Sektor setzen

```
move.l #$0000a1a1,(a1)+
lea 8(a0),a0 ; Zeiger auf Headerbeginn
move.l #$55555555,d2 ; AND-Maske
move.l (a0)+,d0 ; ungerade Bits holen
move.l (a0)+,d1 ; gerade Bits holen
bsr.s LinkLong ; decodieren
move.l d0,(a1)+ ; Langwort eintragen
moveq #3,d3 ; 4 Langworte (16 Bytes)
LabelLoop: ; Schleife für Sektor-Label
move.l 16(a0),d1 ; gerade Bits
move.l (a0)+,d0 ; ungerade Bits
bsr.s LinkLong ; decodieren
move.l d0,(a1)+ ; Langwort eintragen
dbra d3,LabelLoop ; Schleife
lea 16(a0),a0 ; Zeiger justieren
moveq #1,d3 ; zwei Prüfsummen
CheckSumLoop: ; Prüfsummenschleife
move.l (a0)+,d0 ; ungerade Bits
move.l (a0)+,d1 ; gerade Bits
bsr.s LinkLong ; verknüpfen
move.l d0,(a1)+ ; Langwort speichern
dbra d3,CheckSumLoop ; Schleife
moveq #127,d3 ; 128 Langworte Daten
DataLoop: ; Schleife für Datenbereich
move.l 512(a0),d1 ; gerade Bits
move.l (a0)+,d0 ; ungerade Bits
bsr.s LinkLong ; verknüpfen
move.l d0,(a1)+ ; speichern
dbra d3,DataLoop ; Datenschleife
rts
LinkLong:
and.l d2,d0 ; Taktbits wegfiltern
and.l d2,d1 ; Taktbits wegfiltern
lsl.l #1,d0 ; ungerade Bits schieben
or.l d1,d0 ; Verknüpfung
```

Bild 6. Decodieren eines Sektors

Bit-Nr.	Bedeutung
15	Set-Bit
14	Precompensation (Länge, Bit 1)
13	Precompensation (Länge, Bit 0)
12	MFM- oder GCR-Precompensation
11	— nicht für Disk —
10	Lesen mit SYNC ein oder aus
09	GCR-SYNC einschalten
08	Geschwindigkeit festlegen

Bild 7. Belegung des ADKCON-Registers

Bit-Nr.	Bedeutung
15	DMAEN, Disk-DMA ermöglichen
14	WRITE, signalisiert Schreiben
13 - 0	Länge der DMA-Übertragung

Bild 8. Belegung des DSKLEN-Registers

```
move.w #$4489,$dff07e ; SYNC-Wort
move.w #$8400,$dff09e ; Lesen mit SYNC
move.l #$40000,$dff020 ; Datenpuffer
move.w #$4000,$dff024 ; DMA ausschalten
move.w #$9a00,$dff024 ; eigenen Wert
move.w #$9a00,$dff024 ; zweimal setzen
WarteIRQ: ; Schleife zum Warten
move.w $dff01e,d0 ; INTREQR auslesen
btst #1,d0 ; DMA schon fertig?
beq.s WarteIRQ ; nein —> warten
move.w #$4000,$dff024 ; DMA abschalten
move.w #$0400,$dff09e ; SYNC abschalten
```

Bild 9. Per DMA Daten lesen

```
move.l #$50000,$dff020 ; Datenpuffer
move.w #$4000,$dff024 ; DMA ausschalten
move.w #$d000,$dff024 ; eigenen Wert
move.w #$d000,$dff024 ; zweimal setzen
WarteIRQ: ; auf Ende der DMA warten
move.w $dff01e,d0
btst #1,d0
beq.s WarteIRQ
move.w #$4000,$dff024
```

Bild 10. So kommen die Daten auf die Diskette — mit DMA



Bit-Nr.	Belegung
15	gültiges Datenbyte liegt vor
14	Disketten-DMA ist möglich
13	per DMA wird geschrieben
12	SYNC-Wort eingelesen
11 - 8	nicht verwendet
7 - 0	Datenbyte von Diskcontroller

Bild 11. Belegung DSKBYTR-Register

```
move.w #$8000,$dff024 ; DMA erlauben
move.w #$3fff,d1 ; $4000 Byte lesen
lea $48000,a0 ; Puffer ab $48000
WaitForByte: ; Schleife zum Warten
move.w $dff01a,d0 ; Register auslesen
bmi.s WaitForByte ; Bit 15 nicht gesetzt
move.b d0,(a0)+ ; Datenbyte speichern
dbra d1,WaitForByte ; nächstes Byte
move.w #$4000,$dff024 ; DMA ausschalten
rts
```

Bild 12. Die Verwendung von DSKBYTR

Bit 12 wählt die »Precompensation« aus. Die Precompensation ist ein kleiner Abstand, der zwischen den einzelnen Bits auf der Diskette gelassen wird. Die Drehgeschwindigkeit der Magnetscheibe verringert sich, je höher die Spurnummer ist (zur Mitte hin kürzere Spuren). Deshalb brauchen manche Amiga-Laufwerke eine Precompensation, um die Datenbits auf höheren Spuren noch sauber einlesen zu können. Ist Bit 12 gelöscht, handelt es sich um eine GCR-Precompensation.

Daten-/Taktbit

Wird es gesetzt, ist die MFM-Precompensation eingestellt.

Bit 13 und 14 geben schließlich die Länge der Precompensation an. Bit 13 ist das niederwertige, Bit 14 das höherwertige Bit. Sind beide gelöscht, ist die Precompensation abgeschaltet. Ein Wert von %01 stellt 140 ns ein. Wird %10 angegeben, erhalten wir 280 ns. %11 selektiert 560 ns als Länge für die Precompensation.

Nachdem alle Parameter eingestellt sind, können wir den Diskettenzugriff beginnen. Dazu muß im DMACON-Register ($dff096) durch Setzen des vierten Bits (move.w #$8010, $dff096) der Disketten-DMA ermöglicht sein. In der Regel erübrigt sich dies, da das Betriebssystem schon vor uns einige Diskettenzugriffe getan hat.

Die Adresse des Datenpuffers unserer MFM-Daten muß im DSKPTH-Register ($dff020) abgelegt werden. Bei Schreibzugriffen werden die Daten ab dieser Adresse auf Diskette geschrieben. Bei Lesezugriffen von Diskette legt der DMA ab dieser Adresse die Daten ab. Da DMA verwendet wird, muß der Puffer im Chip-RAM stehen. Gestartet wird der DMA schließlich mit dem DSKLEN-Register ($dff024). Die genaue Bitbelegung dieses Registers entnehmen Sie Bild 8. Bit 15 gibt an, ob der DMA erlaubt ist. Ist es gelöscht, ist der Disketten-DMA ausgeschaltet. Bit 14 sagt dem Controller, ob wir auf die Diskette schreiben oder von ihr lesen möchten. Die Bits 0 bis 13 enthalten die Länge der zu lesenden/schreibenden Daten. Diese Angabe muß in Words (1 Word = 2 Byte) erfolgen. Dadurch ergibt sich eine maximale Übertragungslänge von $3fff Worten oder $7ffe Byte. Beim Initiieren eines DMA-Zugriffs sollte immer eine bestimmte Prozedur eingehalten werden.

Zunächst sollte das Register auf $4000 gesetzt werden. Auf diese Weise wird der Disketten-DMA zunächst abgeschaltet. Dann ist der eigene Wert in das Register zu schreiben. Dieser Wert muß noch ein zweites Mal in das Register geschrieben werden, um den DMA zu starten. Nachdem der DMA-Zugriff beendet ist, ist das Register wieder auf $4000 zu setzen, so daß der DMA unterbunden wird.

Wie kann der Prozessor erkennen, daß der DMA fertig ist? Sobald der Disketten-DMA beendet ist, wird für den Prozessor ein Level1-Interrupt ausgelöst. Es handelt sich dabei um den »DSKBLK«-Interrupt. Er wird ermöglicht, indem im INTENA-Register ($dff09a) Bit 1 gesetzt wird. Das Setzen des Bits erfolgt nach dem gleichen Muster wie die Handhabung des AKDCON-Registers, Bit 15 fungiert wieder als Set-Bit. Eine eigene Interrupt-Routine könnte das Abschalten des DMA erledigen. Eine einfachere Möglichkeit besteht hingegen in der Verwendung des INTREQR-Registers ($dff01e). In diesem Register werden bei jedem aufgetretenen Interrupt die entsprechenden Bits gesetzt. Für den DSKBLK-Interrupt ist wiederum Bit 1 zuständig. Zum Testen auf das Ende des DMA brauchen wir also lediglich Bit 1 zu testen. Ist es gesetzt, können wir fortfahren und den DMA abschalten. Bild 9 ist ein anschauliches Beispiel zum Lesen einer Spur von Diskette. Als SYNC wird dabei $4489 verwendet, der Diskettenpuffer liegt ab $40000. $3400 Byte werden gelesen.

Interrupts

Bevor eine solche Routine aufgerufen wird, sollte natürlich der Laufwerksmotor eingeschaltet sein. Zudem müssen sich die beiden Schreib-/Leseköpfe über der gewünschten Spur befinden. Das DSKSIDE-Bit gibt dabei an, auf welche Seite der Diskette der DMA-Zugriff erfolgt. Wichtig ist, daß der DMA immer das gerade selektierte Laufwerk anspricht. Das entsprechende DSKSEL-Bit muß folglich aktiviert (active low!) sein.

Ein Schreibzugriff von $2000 Byte Länge, dessen Daten ab $50000 liegen, könnte wie in Bild 10 realisiert werden.

Direkte Zugriffe auf die Diskette lassen sich jedoch auch mit dem Trackdisk-Device starten. Dazu existieren die Befehle »TD_RAWREAD« (Commando-Code $0010) und »TD_RAWWRITE« ($0011). Sie dienen zum Lesen und Schreiben von »rohen« Daten. Darüber hinaus gibt es die entsprechenden erweiterten Gegenstücke ($8010, $8011). »io_Length« enthält dabei die Länge der DMA-Übertragung in Bytes (<32768). »io_Data« ist der Zeiger auf den DMA-Datenpuffer im Chip-RAM. In »io_Offset« wird die Nummer der Spur (0 bis 159) für den Zugriff übergeben.

Die letzte Möglichkeit, Daten von Diskette zu lesen, ist die Verwendung des DSKBYTR-Registers ab $dff01a (Bild 11). Die unteren 8 Bits dieses Registers enthalten das Datenbyte von Diskette. Zu beachten ist, daß aus diesem Register nur gelesen werden kann. Bit 15 ist gesetzt, wenn die unteren Bits ein gültiges Datenbyte enthalten. Bit 14 ist »1«, wenn der Disketten-DMA ermöglicht ist.



Das »DISKWRITE«-Bit (Nr. 13) signalisiert, daß das Schreiben auf Diskette eingeschaltet ist (Spiegel zu Bit 14, DSKLEN). Ist Bit 12 gesetzt, ist der Controller gerade beim Lesen auf das SYNC-Wort gestoßen. Bit 15 wird automatisch nach jedem Lesezugriff auf dieses Register zurückgesetzt. Bild 12 zeigt, wie mittels des DSKBYTR-Registers $4000 Bytes von Diskette nach $48000 gelesen werden. Beachten Sie, daß der DMA für Diskette mit Länge $0000 gestartet sein muß. Ansonsten erhalten Sie in diesem Register keine korrekten Werte.

Neben dem Abschluß einer DMA-Übertragung gibt es noch zwei andere Möglichkeiten, Interrupts von der Disketten-Hardware auslösen zu lassen: Zunächst kann ein Interrupt veranlaßt werden, wenn ein SYNC auf der Diskettenspur gefunden wird. Zuständig dafür ist Bit 12 im INTENA-Register. Es handelt sich dabei um einen Level5-Interrupt.

Die zweite Möglichkeit ist die Verwendung des »Index-Impulses«. Dabei handelt es sich um ein Signal vom Diskettenlaufwerk, das einmal pro Umdrehung der Diskette ausgelöst wird. Das geschieht durch einen kleinen Magnetschalter an der Motorachse. Dieser Impuls wird also immer ausgelöst, wenn sich die drehende Magnetscheibe der Diskette in einer bestimmten Lage befindet. Das kann dazu verwendet werden, alle Spuren einer Diskette an der gleichen Position beginnen zu lassen. Dabei wird auf den Index-Impuls gewartet und erst nach seinem Auftreten mit dem Schreibzugriff begonnen.

Das Auftreten des Index-Impulses kann entweder direkt abgefragt oder zum Auslösen von Interrupts verwendet werden. Bei der direkten Abfrage wird uns der Impuls im ICR (Interrupt-Control-Register) von CIA-B ($bfdd00) zur Verfügung gestellt. Zuständig dafür ist Bit 4, welches active low ist.

```
WarteIndex:
btst #4,$bfdd00
bne.s WarteIndex
```

Bei schreibendem Zugriff auf dieses Register kann die Interrupt-Maske beeinflußt werden. Hier fungiert Bit 7 als Set-Bit. So würde der Befehl »move.b #$90,$bfdd00« die Interrupt-Auslösung durch den Index-Puls einschalten. Rückgängig gemacht wird diese Einstellung durch »move.b #$10,$bfd100«. Hierbei wird die Interrupt-Auslösung wieder unterbunden. Der ausgelöste Interrupt ist ein Level6-Interrupt. Um ihn zu erlauben, ist Bit 13 im INTENA-Register einzuschalten.

Um unser Wissen über das Trackdisk-Device noch einmal aufzufrischen und zu vertiefen, finden Sie in dieser Folge als Listing einen kombinierten Fehler-/Virustester. Bitte werfen Sie noch einen Blick auf dieses Programm, da wir das Wissen in der nächsten Folge benötigen.

Damit wären die Hardwareregister des Disk-Controllers besprochen. Jetzt müssen Sie noch lernen, dieses Wissen in der Praxis anzuwenden. Im nächsten Teil wollen wir Ihnen dabei helfen und durch anschauliche Beispiele Ihr Wissen erweitern. Wir werden Sie auch in die Kopierschutzmechanismen einführen. Wie sind Fremdformate aufgebaut und wie funktionieren sie? Anhand von Beispielen werden wir diese Thematik näher erläutern.

Thomas Lopatic/sq

Programmname:	Errorchecker
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Assembler

```
Programmautor: Thomas Lopatic
-----------------------------

8A0 ExecBase:          equ $0004
cz  AddPort:           equ -354
eP  RemPort:           equ -360
Ir  AllocSignal:       equ -330
SL  FreeSignal:        equ -336
jL  OpenDevice:        equ -444
8I  CloseDevice:       equ -450
SG  FindTask:          equ -294
Z8  AllocMem:          equ -198
si  FreeMem:           equ -210
FA  OldOpenLibrary:    equ -408
74  CloseLibrary:      equ -414
Hi  DoIO:              equ -456
LA  Read:              equ -42
90  Write:             equ -48
TS  Input:             equ -54
4P  Output:            equ -60
uD  CMD_READ:          equ 2
fF  TD_MOTOR:          equ 9
K3  io_Command:        equ 28
wU  io_Error:          equ 31
af  io_Length:         equ 36
u6  io_Data:           equ 40
AO  io_Offset:         equ 44
RT  ln_Type:           equ 8
Y1  ln_Pri:            equ 9
Yq  ln_Name:           equ 10
zP  mp_Flags:          equ 14
oA  mp_SigBit:         equ 15
mT  mp_SigTask:        equ 16
9x  mn_ReplyPort:      equ 14
rp  mn_Length:         equ 18
CM  ; Hier fängt das Programm an
rZ  Start:  move.l a0,-(sp) ; Zeiger auf CLI-Parameter retten
GM2   lea DOSName,a1 ; Hier wird die DOS-Library geöffnet
94    move.l ExecBase.w,a6
F9    jsr OldOpenLibrary(a6)
SL    move.l d0,DOSBase
Ir    beq.L LibraryError
sC    move.l d0,a6
Cm    jsr Output(a6) ; FileHandle für Textausgabe holen
e2    move.l d0,OutputHandle ; und merken
I3    jsr Input(a6) ; FileHandle für Tastatureingabe holen
EZ    move.l d0,InputHandle ; und merken
rC    move.l (sp)+,a0 ; Zeiger auf CLI-Parameter zurückholen
CP    cmp.b #"d",(a0)+ ; Parameter mit "df" vergleichen
Qx    bne.L ParameterError
wp    cmp.b #"f",(a0)+
xW    bne ParameterError
SQ    move.b (a0)+,d0 ; Folgendes Zeichen im Parameter
ok    cmp.b #"0",d0 ; zwischen "0" und "3" (DF0: bis DF3:
dV    blo ParameterError ; können existieren
8W    cmp.b #"3",d0
OX    bhi ParameterError
pn    move.b d0,ASCIINumber ; Laufwerksnummer in ASCII merken
wo    sub.b #"0",d0 ; Laufwerksnummer ermitteln
Wj    move.b d0,DriveNumber ; und speichern
JF    cmp.b #":",(a0) ; auf ":" nach Laufwerksbezeichnung
Wa    bne ParameterError ; Testen
XS    move.l ExecBase.w,a6
8H    lea TitleText,a0 ; Meldung an Anwender ausgeben
Qr    bsr PrintOut
Ku    bsr WaitReturnKey ; Auf Return-Taste warten
yH    clr.l d0
OM    lea PortName,a0
GL    bsr CreatePort ; Port einrichten
QB    move.l d0,DiskPort ; und merken
3c    beq PortError
pB    bsr MakeIoStdReq ; IOStdReq erstellen, da keine Ext-
tc    move.l d0,IoRequest ; Kommandos verwendet werden
bE    beq RequestError
wQ    move.l #$1600,d0 ; Speicher für 11 Blöcke (1 Spur) be-
GI    move.l #$10003,d1 ; legen
C5    jsr AllocMem(a6)
01    move.l d0,DiskBlock ; Speicher merken
JK    beq MemoryError
Vi    lea TrackDiskName,a0
CV    clr.l d0
Oy    move.b DriveNumber,d0
Sv    move.l IoRequest,a1
Jd    clr.l d1
vr    jsr OpenDevice(a6) ; Trackdisk-Device öffnen
I1    tst.l d0
Yb    bne OpenDevError
6K    clr.b Track ; Zähler für geprüfte Tracks rücksetzen
z90 TrackLoop: bsr TrackOut ; Ausgabe des aktuellen Tracks
Z22   move.l IoRequest,a1
pn    move.w #CMD_READ,io_Command(a1)
Ct    move.l #$1600,io_Length(a1) ; einen ganzen Track lesen
p6    move.l DiskBlock,io_Data(a1) ; Datenpuffer setzen
Pi    clr.l d0
Fw    move.b Track,d0
TF    mulu #$1600,d0 ; Byte-Offset für Track errechnen
f7    move.l d0,io_Offset(a1) ; und übergeben
69    jsr DoIO(a6) ; Track lesen!
iB    move.l IoRequest,a1
gU    tst.b io_Error(a1) ; Fehler überprüfen
47    beq.s TrackAllRight
Ym    bsr ErrorOut ; Ausgabe, daß Fehler aufgetreten ist
hs0 TrackAllRight: tst.b Track ; Falls gerade Track 0 ein-
pj2   bne.s NoVirusCheck ; gelesen wurde: prüfe Bootblöcke
KQ    lea StandardMsg,a2
yF    move.l DiskBlock,a0 ; Zeiger auf Bootblöcke
X1    clr.l 4(a0) ; Prüfsumme im Bootblock löschen
e0    lea StandardBoot,a1 ; Zeiger auf Standard-Bootblock
VX    moveq #49,d0 ; vergleiche 50 Byte
Xj0 CheckBoot: move.b (a0)+,d1
p12   cmp.b (a1)+,d1
Xb    bne.s Nonstandard ; Bootblock ist nicht gleich Standard
X1    dbra d0,CheckBoot
Md    bra.s BootBlockStat ; Bootblock OK
6C0 NonStandard: lea NonStandardMsg,a2 ; kein Standard-Bootblock
YG  BootBlockStat: move.l a2,a0 ; Nachricht Standard/Nicht
FZ2   bsr PrintOut ; Standard ausgeben
sX0 NoVirusCheck: addq.b #1,Track ; Spur erhöhen
Qd2   cmp.b #160,Track ; Ende erreicht?
02    bne TrackLoop ; Nein, weiter prüfen
4X    move.l IoRequest,a1
e8    move.w #TD_MOTOR,io_Command(a1)
4T    clr.l io_Length(a1)
Pi    jsr DoIO(a6) ; Motor ausschalten
NR    lea EndText,a0 ; Abschlußtext ausgeben
Pq    bsr PrintOut
Ad    move.l IoRequest,a1
aZ    jsr CloseDevice(a6) ; Trackdisk-Device schließen
i8    move.l DiskPort,a1
R3    bsr DeletePort ; Port entfernen
Eh    move.l IoRequest,a1
XL    bsr DeleteIo ; IO-Request entfernen
xM    move.l DiskBlock,a1
5N    move.l #$1600,d0
Ab    jsr FreeMem(a6) ; Pufferspeicher freigeben
Ph    clr.l d0 ; Fehler für CLI löschen
EF    rts
yP0 OpenDevError: move.l DiskBlock,a1
AS2   move.l #$1600,d0
2S    jsr FreeMem(a6)
TJ0 MemoryError: move.l IoRequest,a1
7o2   bsr DeleteIo
r00 RequestError: move.l DiskPort,a1
Rv2   bsr DeletePort
ep0 PortError: move.l DOSBase,a1
xN2   jsr CloseLibrary(a6)
AB0 LibraryError: moveq #-1,d0 ; Fehler für CLI setzen
PQ2   rts
gX0 ParameterError: lea ErrorText,a0 ; Meldung, daß falsche
112   bsr PrintOut ; Parameter angegeben wurden ausgeben
Kd    clr.l d0
TU    rts
2R0 ; Messageport einrichten
RW  CreatePort: movem.l d0/a0,-(sp) ; Priorität & Namen retten
1w2   move.l ExecBase.w,a6
JJ    move.l #$10001,d1
ru    moveq #34,d0
uW    jsr AllocMem(a6) ; Speicher reservieren
```

Listing. Mit dem Errorchecker können Sie Disketten auf Fehler und Viren untersuchen. Assemblieren Sie das Programm mit Devpac (Fortsetzung).

```
TC    tst.l d0
7k    beq.s NoPortMemory
8E    move.l d0,-(sp) ; Speicherzeiger merken
JD    moveq #-1,d0
9K    jsr AllocSignal(a6) ; Signal belegen
YH    tst.l d0
97    beq.s SignalError
4C    move.l (sp)+,a1 ; Zeiger auf Port vom Stack holen
kX    move.b d0,mp_SigBit(a1) ; Signalbit eintragen
3B    movem.l (sp)+,d0/a0 ; Priorität vom Stack holen
Hs    move.b d0,ln_Pri(a1) ; und eintragen
Ns    move.l a0,ln_Name(a1)
Yj    clr.b mp_Flags(a1) ; Flags löschen
0s    move.b #4,ln_Type(a1) ; Typ setzen
4y    move.l a1,-(sp) ; Zeiger retten
L2    sub.l a1,a1
ct    jsr FindTask(a6) ; Zeiger auf eigenen Task holen
S0    move.l (sp)+,a1 ; Zeiger auf Port zurückholen
F4    move.l d0,mp_SigTask(a1) ; Task eintragen
kz    move.l a1,d0
0h    move.l d0,-(sp)
Dk    jsr AddPort(a6) ; Port zum System hängen
gu    move.l (sp)+,d0
xy    rts
nv0 SignalError: move.l (sp)+,a1
IL2   moveq #34,d0
LH    jsr Freemem(a6)
010 NoPortMemory: clr.l d0
232   rts
rL0 ; Port aus System entfernen
PT  DeletePort: move.l a1,-(sp) ; Portadresse auf Stack legen
CN2   jsr RemPort(a6) ; Port entfernen
ex    move.l (sp),a1
zI    clr.l d0
Ih    move.b mp_SigBit(a1),d0
gb    jsr FreeSignal(a6) ; Signal freigeben
4K    bra.s SignalError ; Speicher freigeben
M40 ; IOStdReq erstellen
fi  MakeIoStdReq: move.l d0,-(sp) ; Port auf Stack legen
D82   moveq #48,d0 ; für IOExtTD wären hier 56 Byte nötig
QQ    move.l #$10001,d1
XC    jsr AllocMem(a6) ; Speicher belegen
8M    move.l d0,a0
9v    beq.s NoReqMemory
KT    move.l (sp)+,mn_ReplyPort(a0) ; Port eintragen
1x    move.w #48,mn_Length(a0) ; für IOExtTD: Länge=56 Byte
WT    move.b #5,ln_Type(a0) ; Typ setzen
T6    move.l a0,d0 ; IOStdReq-Adresse in d0 zurückgeben
MN    rts
Wy0 NoReqMemory: clr.l d0
OP2   rts
TA0 ; IOStdReq entfernen
HS  DeleteIo: moveq #48,d0 ; bei IOExtTD müßte hier 56 stehen
8M2   jsr FreeMem(a6) ; Speicher freigeben
ST    rts
xp0 ; Ausgabe von Text, Zeiger auf Text in a0 angeben
3Q  PrintOut: move.l a6,-(sp)
EQ2   move.l a0,a1
X50 LookEnd: tst.b (a1)+ ; Nach Nullbyte am Ende suchen
Cs2   bne.s LookEnd
0g    sub.l a0,a1
Xo    subq.l #1,a1
uX    move.l a1,d3 ; abgezählte Länge übernehmen
kU    move.l a0,d2 ; Zeiger auf Text übernehmen
7Y    move.l OutputHandle,d1 ; FileHandle holen
KO    move.l DOSBase,a6
Rg    jsr Write(a6) ; Text ausgeben
F1    move.l (sp)+,a6 ; ExecBase wieder nach a6
gh    rts
Z30 ; Warten auf Return-Taste:
Ec  WaitReturnKey: move.l a6,-(sp)
QU2   move.l DOSBase,a6
BB    move.l InputHandle,d1
pI    move.l DiskBlock,d2
Nb    moveq #1,d3
L7    jsr Read(a6) ; Lies Taste ein
tg    move.l (sp)+,a6
pq    rts
s30 ; Ausgabe von Zylinder und Kopf durch Umrechnung der Spur
IA  TrackOut: move.b #"0",d0 ; Setze Head auf "0"
dn2   btst #0,Track ; Ist es Head 0?
gM    beq.s IsHead0 ; Ja, es ist Head 0
nk    addq.b #1,d0 ; Ansonsten auf Head 1 schalten
J10 IsHead0: move.b d0,HeadNumber ; Head-Nummer eintragen
o72   clr.l d0
eL    move.b Track,d0
kK    lsr.b #1,d0 ; Track durch zwei teilen
M9    divu #10,d0 ; Zehnerstelle ermitteln
sW    add.b #"0",d0 ; nach ASCII umrechnen
yG    move.b d0,CylNumber ; Zehnerstelle eintragen
q0    swap d0 ; Rest der Division = Einerstelle
vZ    add.b #"0",d0 ; nach ASCII umrechnen
dw    move.b d0,CylNumber+1 ; Einerstelle eintragen
YN    lea CheckText,a0 ; Text mit Zylinder und Kopf
xQ    bra PrintOut ; ausgeben
Pd0 ; Anzeigen eines Lesefehlers
uL  ErrorOut: clr.l d0
WN2   move.b io_Error(a1),d0 ; Fehlercode holen
I6    divu #10,d0 ; Dezimalziffern wie oben
nL    add.b #"0",d0 ; berechnen und in den Text
r6    move.b d0,ErrorNumber ; eintragen ...
e5    swap d0
vt    add.b #"0",d0
WF    move.b d0,ErrorNumber+1
FQ    lea DiskError,a0 ; Fehlermeldung
8b    bra PrintOut ; ausgeben
ey0 InputHandle: dc.l 0
16  OutputHandle: dc.l 0
gf  DiskBlock: dc.l 0
eX  IoRequest: dc.l 0
3W  DiskPort: dc.l 0
d8  DOSBase: dc.l 0
n8  ; Programmcode für Standard-Bootblock, dient zum Vergleiche
n
1e  ; beim Überprüfen auf einen möglichen Virus im Bootblock
hI  StandardBoot: dc.b "DOS",0
MF2   dc.l 0
qT    dc.l $00000370
CD    lea DOSName(pc),a1
Q6    jsr -96(a6)
07    tst.l d0
JZ    beq.s BootError
Pd    move.l d0,a0
KR    move.l 22(a0),a0
0A    moveq #0,d0
yn0 EndBootBlock: rts
0U  BootError: moveq #-1,d0
7I2   bra.s EndBootBlock
ZB0 DOSName: dc.b "dos.library",0
N4  PortName: dc.b "Ingrid M.",0 ; Name unseres Message-Ports
cy  TrackDiskName: dc.b "trackdisk.device",0 ; Trackdisk-Device
5R  TitleText: dc.b $0a,$0d
6K2   dc.b "ErrorChecker 1.00  (c) 1988/1989 by M&T"
Zh    dc.b $0a,$0d
au    dc.b "---------------------------------------"
bj    dc.b $0a,$0d
m6    dc.b "Insert disk in df"
i80 ASCIINumber: dc.b "x: and press the <RETURN> key."
oQ2   dc.b $0a,$0d,$00
uj0 CheckText: dc.b "Now checking cylinder "
f0  CylNumber: dc.b "XX, head "
wC  HeadNumber: dc.b "X."
0j2   dc.b $0d,$00
RF0 DiskError: dc.b "Error #"
dM  ErrorNumber: dc.b "XX on"
vX2   dc.b $0a,$0d,$00
e50 ErrorText: dc.b $0a,$0d
IA2   dc.b "Usage: ErrorChecker df0:|df1:|df2:|df3:"
B4    dc.b $0a,$0a,$0d,$00
rt0 EndText: dc.b "Checking complete.          "
D62   dc.b $0a,$0a,$0d,$00
qT0 StandardMsg: dc.b "Boot block of this disk is standard."
2e2   dc.b $0a,$0d,$00
VF0 NonStandardMsg: dc.b "Boot block of this disk is non-standa
rd."
4g2   dc.b $0a,$0d,$00
FR0 Track:  dc.b 0
qt  DriveNumber: dc.b 0
```


Listing. Mit dem Errorchecker können Sie Disketten auf Fehler und Viren untersuchen. Assemblieren Sie das Programm mit Devpac (Schluß).

FLOPPY KURS

Musik zwei, drei, vier...

Unser Musik-Projekt kommt in die entscheidende Phase: Wir schreiben den ersten Teil des Musik-Editors. Eine gute Benutzeroberfläche erleichtert die Handhabung.

Sicherlich haben auch Sie bereits die eine oder andere Melodie aus Ihrem Amiga gelockt. Dabei dürfte Ihnen aufgefallen sein, daß trotz aller Vereinfachungen, wie der Sound-Bibliothek aus der letzten Ausgabe, immer noch viel Tipparbeit nötig ist. Abgesehen davon ist es bei der Verwendung von Compilersprachen wie C oder Modula-2 ein recht umständliches und zeitraubendes Unterfangen, die eingegebenen Noten anzuhören. Ein komplettes Musikstück zu programmieren entartet auf diese Weise schnell zu einem nerventötenden Wechsel zwischen Editor und Compiler. Was liegt also näher, als einen speziell auf die Bibliothek (Library) zugeschnittenen Musik-Editor zu schreiben? Ein solcher Editor ist »Beathoven II«. Er macht es zum Kinderspiel, Musikstücke zu komponieren, Klänge zu erzeugen oder einfach nur fertigen Stücken zu lauschen. Mit diesem Teil unseres Musikprojekts liefern wir Ihnen den ersten Teil des Editors zum Abtippen.

Wie ist »Beathoven II« konzipiert? Der Editor ist wie die Library an die gängigen MIDI-Programme angelehnt. Für jeden der vier Soundkanäle des Amiga existiert eine Tabelle, ein »Track«. Dabei handelt es sich um eine Liste von »Scores«. Eine Score enthält die Noten, vergleichbar mit einem Abschnitt aus mehreren Takten eines Musikstücks. Wird das Musikstück gespielt, werden für jeden

Programmname:	Musik-Editor
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Assembler
Bemerkung:	Listing 1 d. Musik-Editors

```
Programmautor: Thomas Lopatic
-----------------------------
CrO * includes for 'sound.library'
uF  * written by Th. Lopatic, jan-89
Ng  * (c) 1989 by Markt & Technik
BZ2   IFND SOUND_LIB
FkO SOUND_LIB set 1
JF  * library offsets from _SoundBase
DQ  _LVOAllocChannel:   equ -30
hs  _LVOFreeChannel:    equ -36
Pq  _LVOChannelAdr:     equ -42
ze  _LVOChannelLen:     equ -48
M6  _LVOChannelPer:     equ -54
fW  _LVOChannelVol:     equ -60
ec  _LVOChannelStart:   equ -66
JE  _LVOChannelStop:    equ -72
mN  _LVOAudioPara:      equ -78
OZ  _LVOCreateSample:   equ -84
lo  _LVORemSample:      equ -90
MJ  _LVOMixSamples:     equ -96
Hw  _LVOBackwards:      equ -102
oN  _LVOMakeSound:      equ -108
UB  _LVORemSound:       equ -114
eC  _LVOUseSound:       equ -120
J3  _LVOMakeScore:      equ -126
86  _LVORemScore:       equ -132
gJ  _LVOMakeTrack:      equ -138
46  _LVORemTrack:       equ -144
Li  _LVOClearAll:       equ -150
pJ  _LVOAssignVoice:    equ -156
pi  _LVOFreeVoice:      equ -162
Xv  _LVOAllocMusic:     equ -168
NO  _LVOFreeMusic:      equ -174
Ba  _LVOStartMusic:     equ -180
6J  _LVOStopMusic:      equ -186
iO  _LVOInitMusic:      equ -192
2s  _LVOSetSpeed:       equ -198
Ok  _LVOSetVolume:      equ -204
so  _LVOVoiceOn:        equ -210
pr  _LVOVoiceOff:       equ -216
C1  _LVOAllocMidi:      equ -222
BG  _LVOFreeMidi:       equ -228
p7  _LVOGetMidi:        equ -234
31  _LVOPutMidi:        equ  -240
Gk3    ENDC
(C) 1989 M&T
```

Listing 1. Die Offset-Funktionen für die Sound.Library. Das Listing ist mit Devpac zu assemblieren.

Programmname:	Musik-Editor
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Assembler
Bemerkung:	Listing 2 d. Musik-Editors

```
Programmautor: Thomas Lopatic
-----------------------------
QgO * macros to support libraries
uF  * written by Th. Lopatic, jan-89
Ng  * (c) 1989 by Markt & Technik
1I2   IFND OWNMACROS
pTO OWNMACROS set 1
aD  * _ExecBase for own macros
eA  libexecbase: equ $0004
zC  * macro to open a library
Ln  openlib: macro
Ro2   bra.s lib\cont
BZO lib\name: dc.b "\.library",0
KC2   even
WVO lib\base: dc.l 0
mO  lib\cont: move.l $0004.w,a6
Oc2   lea lib\name,a1
Gg    jsr -408(a6)
G5    move.l d0,lib\base
tb    endm
QeO * macro to close a library
B8  closelib: macro
PW2   move.l lib\base,a1
Ps    move.l $0004.w,a6
AX    jsr -414(a6)
zh    endm
MsO * macro to call a library function
ZV  call  macro
u62   move.l lib\base,a6
L12   jsr _LVO-\1(a6)
4m    endm
3X    ENDC
(C) 1989 M&T
```

Listing 2. Makros zur Vereinfachung der Library-Handhabung. Zum Assemblieren verwenden Sie Devpac.

Teil 4

KURSÜBERSICHT

Mit diesem Projekt entwickeln wir einen eigenen Musik-Editor, der sich hinter professionellen Produkten keineswegs verstecken braucht. Wir vermitteln Ihnen dabei das notwendige Wissen vom Notenlesen bis hin zur Programmierung von eigenen Musikstücken. Grundkenntnisse in Basic oder Assembler sind empfehlenswert.

TEIL 1: Grundwissen Musik: Einführung in das Notenlesen

TEIL 2: Allgemeine Grundlagen zu Musikroutinen; Erzeugen der ersten Töne; Musikroutine in Basic; einfache Routinen in Assembler

TEIL 3: Library: Erklärung der Funktionsweise; Anwendungsbeispiele in Basic, C und Assembler

TEIL 4-6: Soundeditor zum Abtippen unter Verwendung der Library; Funktionsbeschreibung der einzelnen Routinen

Soundkanal aus der Track-Tabelle die Scores gelesen und nacheinander abgespielt.

»Beathoven« bietet neben der direkten Noteneingabe eine zweite Möglichkeit, Musikstücke zu erzeugen. Dabei können die Noten direkt eingespielt werden. Das geschieht entweder über die Tastatur des Computers oder per Keyboard über die MIDI-Schnittstelle. Selbstverständlich erfolgt bei Verwendung einer MIDI-Schnittstelle gegebenenfalls eine Verarbeitung der Anschlags(Velocity)-Informationen. Gewählt werden kann zwischen Echtzeit- oder schrittweiser Aufnahme.

Ist eine Score eingegeben oder eingespielt worden, finden sich mehrere Editiermöglichkeiten. So können einzelne Scores kopiert oder zusammengehängt werden. Natürlich ist auch ein Speichern der Noten vorgesehen. »Beathoven II« erlaubt dabei wahlweise das Speichern von Scores, kompletten Tracks oder »Songs«. Speichern Sie ein Musikstück als Song, werden neben den Noteninformationen auch die digitalisierten Sounds mit auf Diskette gebracht.

Zum Erstellen solcher Sounds ist eine Digitizer-Software integriert.

Der erste Teil von »Beathoven II« besteht aus drei Listings. Beim ersten handelt es sich um die Definitionen für die Library. Dieses Listing wird über den »Include«-Befehl in das Hauptprogramm eingebunden. Aus diesem Grund muß sich die Datei im Unterverzeichnis »libraries« Ihres Include-Directories befinden. Der zu verwendende Dateiname ist »sound_lib.i«. Hat Ihr Include-Verzeichnis den Namen »include«, heißt der komplette Dateiname »include/libraries/sound_lib.i«. Listing 2 enthält einige Makro-Definitionen zum einfacheren Umgang mit Libraries. Diese Datei muß unter dem Namen »ownmacros.i« in Ihrem Include-Directory stehen. Das dritte Listing ist unser eigentlicher Editor, oder vielmehr der erste Teil davon. Das Listing besteht fast ausschließlich aus Datenstrukturen für die einzelnen Fenster, Pull-Down-Menüs und Gadgets. Das Programm besteht momentan lediglich aus ein paar Routinen. Dabei wird zunächst ein eigener Screen für den Editor geöffnet und alle Farben auf Schwarz gesetzt. Ist das geschehen, kann in aller Ruhe der Aufbau der Fenster beginnen. Sind alle Fenster geöffnet, können die Farben eingeblendet werden. Danach wird in das Hauptprogramm verzweigt. Dieses besteht momentan nur aus einer Endlosschleife. Sie wird in den kommenden Folgen unseres Musik-Projekts nach und nach durch den eigentlichen Editor ersetzt werden.

Soviel zum ersten Teil von »Beathoven II«. Nachdem jetzt alle benötigten Intuition-Strukturen eingegeben sind, stürzen wir uns in der nächsten Folge voll auf das eigentliche Editorprogramm. *Thomas Lopatic/sq*

Programmname:	Musik-Editor
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Assembler
Bemerkung:	Listing 3 d. Musik-Editors

```
Programmautor: Thomas Lopatic
-----------------------------
YzO ; Beathoven II, Part 1
Ri  ; written by Th. Lopatic, 1988,9
vV  ; (c) 1989 by Markt & Technik
SJ2   include "intuition/intuition_li
      b.i"
1X    include "intuition/intuition.i"
r1    include "graphics/view.i"
7x    include "graphics/graphics_lib.
      i"
qQ    include "graphics/rastport.i"
u4    include "graphics/view.i"
fB    include "ownmacros.i"
7V    include "libraries/sound_lib.i"
xj    bra mainprogram
CTO knobimage1: dc.l 0,0,0,0,0
JW  knobimage2: dc.l 0,0,0,0,0
QZ  knobimage3: dc.l 0,0,0,0,0
Xc  knobimage4: dc.l 0,0,0,0,0
fe  stringbuffer1: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
kk  stringbuffer2: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
pq  stringbuffer3: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
uw  stringbuffer4: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
z2  stringbuffer5: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
48  stringbuffer6: dc.l 0,0,0,0,0,0,0
    ,0
CL  track1prop: dc.l 0
802   dc.w 138,11,14,75
4d    dc.w GADGHCOMP!GADGIMAGE
b0    dc.w RELVERIFY
mA    dc.w PROPGADGET
1C    dc.l knobimage1
SL    dc.l 0
TM    dc.l 0
UN    dc.l 0
vG    dc.l track1info
PT    dc.w 0
XQ    dc.l 0
zLO track1info: dc.w AUTOKNOB!FREEVER
    T
4a2   dc.w 0,0
pd    dc.w 0,$0400
6c    dc.w 0,0
nv    dc.w 0,0,0,0
VfO track2prop: dc.l 0
PH2   dc.w 138,11,14,75
Lu    dc.w GADGHCOMP!GADGIMAGE
sH    dc.w RELVERIFY
3R    dc.w PROPGADGET
OV    dc.l knobimage2
jc    dc.l 0
kd    dc.l 0
le    dc.l 0
Ea    dc.l track2info
gk    dc.w 0
oh    dc.l 0
IfO track2info: dc.w AUTOKNOB!FREEVER
    T
Lr2   dc.w 0,0
6u    dc.w 0,$0400
Nt    dc.w 0,0
4C    dc.w 0,0,0,0
ozO track3prop: dc.l 0
gY2   dc.w 138,11,14,75
cB    dc.w GADGHCOMP!GADGIMAGE
9Y    dc.w RELVERIFY
Ki    dc.w PROPGADGET
1o    dc.l knobimage3
0t    dc.l 0
1u    dc.l 0
2v    dc.l 0
Xu    dc.l track3info
x1    dc.w 0
5y    dc.l 0
bzO track3info: dc.w AUTOKNOB!FREEVER
    T
c82   dc.w 0,0
NB    dc.w 0,$0400
eA    dc.w 0,0
LT    dc.w 0,0,0,0
7JO track4prop: dc.l 0
xp2   dc.w 138,11,14,75
tS    dc.w GADGHCOMP!GADGIMAGE
Qp    dc.w RELVERIFY
bz    dc.w PROPGADGET
87    dc.l knobimage4
HA    dc.l 0
IB    dc.l 0
JC    dc.l 0
qE    dc.l track4info
EI    dc.w 0
MF    dc.l 0
uJO track4info: dc.w AUTOKNOB!FREEVER
    T
tP2   dc.w 0,0
eS    dc.w 0,$0400
vR    dc.w 0,0
ck    dc.w 0,0,0,0
LzO trackwindow1: dc.w 2,12,156,88
Rg2   dc.b 3,1
ws    dc.l 0,RMBTRAP!SMART_REFRESH!NO
      CAREREFRESH
Me    dc.l track1prop,0,track1name
roO trackw1scr: dc.l 0
XQ2   dc.l 0
Zj    dc.w 156,88,156,88
sb    dc.w CUSTOMSCREEN
ZpO trackwindow2: dc.w 162,12,156,88
Zo2   dc.b 3,1
40    dc.l 0,RMBTRAP!SMART_REFRESH!NO
      CAREREFRESH
bv    dc.l track2prop,0,track2name
200 trackw2scr: dc.l 0
fY2   dc.l 0
hr    dc.w 156,88,156,88
0j    dc.w CUSTOMSCREEN
otO trackwindow3: dc.w 322,12,156,88
hw2   dc.b 3,1
C8    dc.l 0,RMBTRAP!SMART_REFRESH!NO
      CAREREFRESH
qC    dc.l track3prop,0,track3name
DCO trackw3scr: dc.l 0
ng2   dc.l 0
pz    dc.w 156,88,156,88
8r    dc.w CUSTOMSCREEN
HPO trackwindow4: dc.w 482,12,156,88
p42   dc.b 3,1
KG    dc.l 0,RMBTRAP!SMART_REFRESH!NO
      CAREREFRESH
5T    dc.l track4prop,0,track4name
000 trackw4scr: dc.l 0
vo2   dc.l 0
x7    dc.w 156,88,156,88
Gz    dc.w CUSTOMSCREEN
7CO backdropwind: dc.w 0,12,640,188
xC2   dc.b 3,1
b8    dc.l 0,ACTIVATE!SIMPLE_REFRESH!
      NOCAREREFRESH!BORDERLESS
ug    dc.l string1gadg,0,0
NWO backdropscr: dc.l 0
3w2   dc.l 0
jF    dc.w 640,200,640,200
07    dc.w CUSTOMSCREEN
FrO scorewindow: dc.w 2,102,316,98
5K2   dc.b 3,1
aW    dc.l 0,RMBTRAP!SMART_REFRESH!NO
      CAREREFRESH
Q1    dc.l 0,0,scorename
380 scorewindscr: dc.l 0
B42   dc.l 0
25    dc.w 316,98,316,98
WF    dc.w CUSTOMSCREEN
EqO newscreen: dc.w 0,0,640,200,2
DS2   dc.b 3,1
Wf    dc.w V_HIRES!V_SPRITES
```

Listing 3. Der erste Streich des Musik-Editors (Fortsetzung)

```
aJ  dc.w CUSTOMSCREEN
eB  dc.l screenfont
tH  dc.l screentitle
KD  dc.l 0
LE  dc.l 0
nK0 screenfont: dc.l screenfontname
z22 dc.w TOPAZ_EIGHTY
HL  dc.w 0
dj0 screenfontname: dc.b "topaz.font",0
Lt  screentitle: dc.b "Beathoven II - The Final Music Editor"
P12 dc.b "   Key: M  Rec: R  Tsp: +00",0
eN  dc.b 0
Aw0 track1name: dc.b "Track #1  +00 ON ",0
F3  track2name: dc.b "Track #2  +00 ON ",0
KA  track3name: dc.b "Track #3  +00 ON ",0
PH  track4name: dc.b "Track #4  +00 ON ",0
T0  scorename: dc.b "Edit/Display Window",0
hZ2 even
US0 messagetext: dc.b 3,2,RP_JAM2,0
1A2 dc.w 340,106
vT  dc.l 0,_messagetext
y8  dc.l messagetext2
000 messagetext2: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
tJ2 dc.w 332,115
j7  dc.l 0,_messagetext2
5G  dc.l messagetext3
7W0 messagetext3: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Nu2 dc.w 348,124
tD  dc.l 0,_messagetext3
C0  dc.l messagetext4
2a0 messagetext4: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
Ej2 dc.w 332,138
3J  dc.l 0,_messagetext4
JW  dc.l messagetext5
9i0 messagetext5: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
pU2 dc.w 486,138
DP  dc.l 0,_messagetext5
Qe  dc.l messagetext6
Gq0 messagetext6: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
T12 dc.w 332,159
NV  dc.l 0,_messagetext6
Xm  dc.l messagetext7
Ny0 messagetext7: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
4m2 dc.w 486,159
Xb  dc.l 0,_messagetext7
eu  dc.l messagetext8
U60 messagetext8: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
Gi2 dc.w 332,180
hh  dc.l 0,_messagetext8
12  dc.l messagetext9
bE0 messagetext9: dc.b 1,1,RP_JAM1,0
rT2 dc.w 486,180
rn  dc.l 0,_messagetext9
81  dc.l 0
hN0 _messagetext: dc.b "BEATHOVEN II - The Final Music Tool",0
3y  _messagetext3: dc.b "written 1988/89 by Thomas Lopatic",0
0k  _messagetext2: dc.b "copyright (c) 1989 by Markt & Technik",0
11  _messagetext4: dc.b "SoundDir:",0
7K  _messagetext5: dc.b "DataDir:",0
V9  _messagetext6: dc.b "Filename:",0
c6  _messagetext7: dc.b "Interface:",0
v3  _messagetext8: dc.b "ActSound:",0
fb  _messagetext9: dc.b "ActScore:",0
RJ2 even
OH0 string1gadg: dc.l string2gadg
Y62 dc.w 332,135,144,9
5V  dc.w GADGHCOMP
Yx  dc.w RELVERIFY
6W  dc.w STRGADGET
qd  dc.l string1border
PI  dc.l 0
QJ  dc.l 0
RK  dc.l 0
qF  dc.l string1info
MQ  dc.w 0
UN  dc.l 0
E00 string1info: dc.l stringbuffer1,0
DW2 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
fA  dc.l 0,0,0
7D0 string1border: dc.w 0,0
x12 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
Z7  dc.l border1coords
bU  dc.l 0
AT0 border1coords: dc.w 0,8,144,8
Th  string2gadg: dc.l string3gadg
P72 dc.w 486,135,144,9
Pp  dc.w GADGHCOMP
sH  dc.w RELVERIFY
Qq  dc.w STRGADGET
D1  dc.l string2border
jc  dc.l 0
kd  dc.l 0
le  dc.l 0
Dd  dc.l string2info
gk  dc.w 0
oh  dc.l 0
dp0 string2info: dc.l stringbuffer2,0
Xq2 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
zU  dc.l 0,0,0
Ub0 string2border: dc.w 0,0
HL2 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
wV  dc.l border2coords
vo  dc.l 0
Xr0 border2coords: dc.w 0,8,144,8
w7  string3gadg: dc.l string4gadg
Ju2 dc.w 332,156,144,9
j9  dc.w GADGHCOMP
Cb  dc.w RELVERIFY
kA  dc.w STRGADGET
aP  dc.l string3border
3w  dc.l 0
4x  dc.l 0
5y  dc.l 0
a1  dc.l string3info
04  dc.w 0
81  dc.l 0
2G0 string3info: dc.l stringbuffer3,0
rA2 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
Jo  dc.l 0,0,0
rz0 string3border: dc.w 0,0
bf2 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
Jt  dc.l border3coords
F8  dc.l 0
uF0 border3coords: dc.w 0,8,144,8
PX  string4gadg: dc.l string5gadg
Av2 dc.w 486,156,144,9
3T  dc.w GADGHCOMP
Wv  dc.w RELVERIFY
4U  dc.w STRGADGET
xn  dc.l string4border
NG  dc.l 0
OH  dc.l 0
PI  dc.l 0
xP  dc.l string4info
KO  dc.w 0
SL  dc.l 0
Rh0 string4info: dc.l stringbuffer4,0
BU2 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
d8  dc.l 0,0,0
EN0 string4border: dc.w 0,0
vz2 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
gH  dc.l border4coords
ZS  dc.l 0
Hd0 border4coords: dc.w 0,8,144,8
sx  string5gadg: dc.l string6gadg
412 dc.w 332,177,144,9
Nn  dc.w GADGHCOMP
qF  dc.w RELVERIFY
Oo  dc.w STRGADGET
KB  dc.l string5border
ha  dc.l 0
ib  dc.l 0
jc  dc.l 0
Kn  dc.l string5info
ei  dc.w 0
mf  dc.l 0
q80 string5info: dc.l stringbuffer5,0
Vo2 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
xS  dc.l 0,0,0
b10 string5border: dc.w 0,0
FJ2 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
3f  dc.l border5coords
tm  dc.l 0
e10 border5coords: dc.w 0,8,144,8
6c  string6gadg: dc.l 0
vj2 dc.w 486,177,144,9
h7  dc.w GADGHCOMP
AZ  dc.w RELVERIFY
i8  dc.w STRGADGET
hZ  dc.l string6border
1u  dc.l 0
2v  dc.l 0
3w  dc.l 0
hB  dc.l string6info
y2  dc.w 0
6z  dc.l 0
FZ0 string6info: dc.l stringbuffer6,0
p82 dc.w 0,30,0,0,0,0,0,0
Hm  dc.l 0,0,0
y90 string6border: dc.w 0,0
Zd2 dc.b 3,1,RP_JAM1,2
Q3  dc.l border6coords
D6  dc.l 0
1P0 border6coords: dc.w 0,8,144,8
yY  actualcolors: dc.w $0000,$0000,$0000,$0000
MM  screencolors: dc.w $0127,$048f,$035a,$0fff
JT  screenstruct: dc.l 0
EG  backdropstruct: dc.l 0
5D  trackwind1struct: dc.l 0
CG  trackwind2struct: dc.l 0
JJ  trackwind3struct: dc.l 0
QM  trackwind4struct: dc.l 0
km  scorewindstruct: dc.l 0
y8  diskmenu: dc.l editmenu
dX2 dc.w 10,0,40,12
QU  dc.w MENUENABLED
sh  dc.l diskname
WF  dc.l diskitem1
5Q  dc.l 0,0
F10 editmenu: dc.l trackmenu
9D2 dc.w 56,0,40,12
Wa  dc.w MENUENABLED
qa  dc.l editname
U8  dc.l edititem1
BW  dc.l 0,0
my0 trackmenu: dc.l miscmenu
8E2 dc.w 102,0,49,12
cg  dc.w MENUENABLED
q6  dc.l trackname
Om  dc.l trackitem1
Hc  dc.l 0,0
UP0 miscmenu: dc.l 0
152 dc.w 154,0,40,12
im  dc.w MENUENABLED
oe  dc.l miscname
SC  dc.l miscitem1
Ni  dc.l 0,0
eV0 diskname: dc.b "Disk",0
KI  editname: dc.b "Edit",0
zZ  trackname: dc.b "Track",0
OX  miscname: dc.b "Misc",0
zr2 even
qG0 diskitem1: dc.l diskitem2
1D2 dc.w 0,0,50,8
RR  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
un  dc.l 0
1D  dc.l diskitem1text
2E  dc.l diskitem1text
1w  dc.b 0,0
gc  dc.l diskitem1_1
sw  dc.w 0
yz0 diskitem1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
W22 dc.w 0,0
Dz  dc.l 0,_diskitem1text
3w  dc.l 0
Eb0 diskitem2: dc.l diskitem3
```

Listing 3. Der erste Streich des Musik-Editors (Fortsetzung)

```
GS2 dc.w 0,10,50,8
ee  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
70  dc.l 0
JW  dc.l diskitem2text
KX  dc.l diskitem2text
y9  dc.b 0,0
yv  dc.l diskitem2_1
59  dc.w 0
GI0 diskitem2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
jF2 dc.w 0,0
TG  dc.l 0,_diskitem2text
G9  dc.l 0
cw0 diskitem3: dc.l diskitem4
Xk2 dc.w 0,20,50,8
rr  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
KD  dc.l 0
bp  dc.l diskitem3text
cq  dc.l diskitem3text
BM  dc.b 0,0
OH  dc.l 0
IM  dc.w 0
Yb0 diskitem3text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
wS2 dc.w 0,0
jX  dc.l 0,_diskitem3text
TM  dc.l 0
OH0 diskitem4: dc.l diskitem5
o22 dc.w 0,30,50,8
44  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
XQ  dc.l 0
t8  dc.l diskitem4text
u9  dc.l diskitem4text
OZ  dc.b 0,0
bU  dc.l 0
VZ  dc.w 0
qu0 diskitem4text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
9f2 dc.w 0,0
zo  dc.l 0,_diskitem4text
gZ  dc.l 0
OF0 diskitem5: dc.l 0
5K2 dc.w 0,40,50,8
HH  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
kd  dc.l 0
BR  dc.l diskitem5text
CS  dc.l diskitem5text
bm  dc.b 0,0
qq  dc.l diskitem5_1
im  dc.w 0
8D0 diskitem5text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Ms2 dc.w 0,0
F5  dc.l 0,_diskitem5text
tm  dc.l 0
P80 _diskitem1text: dc.b "Load  ",0
u7  _diskitem2text: dc.b "Save  ",0
v0  _diskitem3text: dc.b "Delete",0
fb  _diskitem4text: dc.b "Rename",0
61  _diskitem5text: dc.b "Files ",0
802 even
RE0 diskitem1_1: dc.l diskitem1_2
Vo2 dc.w 40,3,42,8
aa  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
3w  dc.l 0
Wv  dc.l diskitem1_1text
Xw  dc.l diskitem1_1text
u5  dc.b 0,0
70  dc.l 0
15  dc.w 0
zh0 diskitem1_1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
fB2 dc.w 0,0
c0  dc.l 0,_diskitem1_1text
C5  dc.l 0
la0 diskitem1_2: dc.l diskitem1_3
cp2 dc.w 40,11,42,8
nn  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
G9  dc.l 0
1B  dc.l diskitem1_2text
mC  dc.l diskitem1_2text
7I  dc.b 0,0
KD  dc.l 0
EI  dc.w 0
Ex0 diskitem1_2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
s02 dc.w 0,0
uJ  dc.l 0,_diskitem1_2text
PI  dc.l 0
5w0 diskitem1_3: dc.l diskitem1_4
bI2 dc.w 40,19,42,8
00  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
TM  dc.l 0
OR  dc.l diskitem1_3text
1S  dc.l diskitem1_3text
KV  dc.b 0,0
XQ  dc.l 0
RV  dc.w 0
TD0 diskitem1_3text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
5b2 dc.w 0,0
Cc  dc.l 0,_diskitem1_3text
cV  dc.l 0
cs0 diskitem1_4: dc.l 0
hX2 dc.w 40,27,42,8
DD  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
gZ  dc.l 0
Fh  dc.l diskitem1_4text
Gi  dc.l diskitem1_4text
Xi  dc.b 0,0
kd  dc.l 0
ei  dc.w 0
iT0 diskitem1_4text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Io2 dc.w 0,0
Uv  dc.l 0,_diskitem1_4text
pi  dc.l 0
ni0 diskitem5_1: dc.l diskitem5_2
Le2 dc.w 40,3,42,8
QQ  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
tm  dc.l 0
g9  dc.l diskitem5_1text
hA  dc.l diskitem5_1text
kv  dc.b 0,0
xq  dc.l 0
rv  dc.w 0
9v0 diskitem5_1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
V12 dc.w 0,0
h8  dc.l 0,_diskitem1_4text
2v  dc.l 0
Ia0 diskitem5_2: dc.l 0
Sf2 dc.w 40,11,42,8
dd  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
6z  dc.l 0
vP  dc.l diskitem5_2text
wQ  dc.l diskitem5_2text
x8  dc.b 0,0
A3  dc.l 0
48  dc.w 0
OB0 diskitem5_2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
iE2 dc.w 0,0
wP  dc.l 0,_diskitem5_2text
F8  dc.l 0
pe0 diskitem2_1: dc.l diskitem2_2
142 dc.w 40,3,42,8
qq  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
JC  dc.l 0
mB  dc.l diskitem1_1text
nC  dc.l diskitem1_1text
AL  dc.b 0,0
NG  dc.l 0
HL  dc.w 0
5w0 diskitem2_2: dc.l diskitem2_3
o12 dc.w 40,11,42,8
zz  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
SL  dc.l 0
xN  dc.l diskitem1_2text
y0  dc.l diskitem1_2text
JU  dc.b 0,0
WP  dc.l 0
QU  dc.w 0
LE0 diskitem2_3: dc.l diskitem2_4
JQ2 dc.w 40,19,42,8
88  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
bU  dc.l 0
8Z  dc.l diskitem1_3text
9a  dc.l diskitem1_3text
Sd  dc.b 0,0
fY  dc.l 0
Zd  dc.w 0
120 diskitem2_4: dc.l 0
1b2 dc.w 40,27,42,8
HH  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
kd  dc.l 0
J1  dc.l diskitem1_4text
Km  dc.l diskitem1_4text
bm  dc.b 0,0
oh  dc.l 0
im  dc.w 0
n90 _diskitem1_1text: dc.b "Score",0
HS  _diskitem1_2text: dc.b "Track",0
zG  _diskitem1_3text: dc.b "Song ",0
Kw  _diskitem1_4text: dc.b "Sound",0
M6  _diskitem5_2text: dc.b "Data ",0
4w2 even
a70 edititem1: dc.l edititem2
Oc2 dc.w 0,0,66,8
WW  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
zs  dc.l 0
y5  dc.l edititem1text
z6  dc.l edititem1text
q1  dc.b 0,0
dU  dc.l edititem1_1
x1  dc.w 0
vr0 edititem1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
b72 dc.w 0,0
06  dc.l 0,_edititem1text
81  dc.l 0
yS0 edititem2: dc.l edititem3
fy2 dc.w 0,10,66,8
jj  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
C5  dc.l 0
GO  dc.l edititem2text
HP  dc.l edititem2text
3E  dc.b 0,0
vn  dc.l edititem2_1
AE  dc.w 0
DA0 edititem2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
oK2 dc.w 0,0
GN  dc.l 0,_edititem2text
LE  dc.l 0
Mn0 edititem3: dc.l edititem4
wG2 dc.w 0,20,66,8
ww  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
PI  dc.l 0
Yh  dc.l edititem3text
Zi  dc.l edititem3text
GR  dc.b 0,0
D6  dc.l edititem3_1
NR  dc.w 0
VT0 edititem3text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
1X2 dc.w 0,0
We  dc.l 0,_edititem3text
YR  dc.l 0
k80 edititem4: dc.l edititem5
DY2 dc.w 0,30,66,8
99  dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
cV  dc.l 0
q0  dc.l edititem4text
r1  dc.l edititem4text
Te  dc.b 0,0
gZ  dc.l 0
ae  dc.w 0
nm0 edititem4text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Ek2 dc.w 0,0
```

Listing 3. Der erste Streich des Musik-Editors (Fortsetzung)

```
mv   dc.l 0,_edititem4text
le   dc.l 0
8TO  edititem5: dc.l edititem6
Uq2  dc.w 0,40,66,8
MM   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
pi   dc.l 0
8J   dc.l edititem5text
9K   dc.l edititem5text
gr   dc.b 0,0
ni   dc.l edititem5_1
nr   dc.w 0
550  edititem5text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Rx2  dc.w 0,0
2C   dc.l 0,_edititem5text
yr   dc.l 0
WoO  edititem6: dc.l edititem7
182  dc.w 0,50,66,8
ZZ   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
2v   dc.l 0
Qc   dc.l edititem6text
Rd   dc.l edititem6text
t4   dc.b 0,0
51   dc.l edititem6_1
04   dc.w 0
NOO  edititem6text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
eA2  dc.w 0,0
IT   dc.l 0,_edititem6text
B4   dc.l 0
u90  edititem7: dc.l edititem8
2Q2  dc.w 0,60,66,8
mm   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
93   dc.l 0,edititem7text,0
4F   dc.b 0,0
HA   dc.l 0
BF   dc.w 0
dfO  edititem7text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
pL2  dc.w 0,0
8m   dc.l 0,_edititem7text,0
mzO  edititem8: dc.l 0
Gf2  dc.w 0,70,66,8
ww   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
LG   dc.l 0,edititem8text,0
EP   dc.b 0,0
aY   dc.l edititem8_1
LP   dc.w 0
svO  edititem8text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
zV2  dc.w 0,0
LO   dc.l 0,_edititem8text,0
adO  _edititem1text: dc.b "Make    ",0
T8   _edititem2text: dc.b "Remove  ",0
wr   _edititem3text: dc.b "Change  ",0
zr   _edititem4text: dc.b "Link    ",0
eV   _edititem5text: dc.b "Copy    ",0
zY   _edititem6text: dc.b "List    ",0
yo   _edititem7text: dc.b "Optimize",0
vl   _edititem8text: dc.b "Record  ",0
nf2  even
giO  edititem1_1: dc.l edititem1_2
Uu2  dc.w 56,3,42,8
FF   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
6g   dc.l 0,diskitem1_1text,0
Xi   dc.b 0,0
kd   dc.l 0
ei   dc.w 0
Z10  edititem1_2: dc.l 0
Vp2  dc.w 56,11,42,8
MM   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
P2   dc.l 0,diskitem1_4text,0
ep   dc.b 0,0
rk   dc.l 0
lp   dc.w 0
260  edititem2_1: dc.l edititem2_2
182  dc.w 56,3,42,8
TT   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
Ku   dc.l 0,diskitem1_1text,0
lw   dc.b 0,0
yr   dc.l 0
sw   dc.w 0
GMO  edititem2_2: dc.l edititem2_3
j32  dc.w 56,11,42,8
aa   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
V6   dc.l 0,diskitem1_2text,0
s3   dc.b 0,0
5y   dc.l 0
z3   dc.w 0
1CO  edititem2_3: dc.l 0
cQ2  dc.w 56,19,42,8
hh   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
kN   dc.l 0,diskitem1_4text,0
zA   dc.b 0,0
C5   dc.l 0
6A   dc.w 0
VbO  edititem3_1: dc.l edititem3_2
3T2  dc.w 56,3,42,8
oo   .dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
fF   dc.l 0,diskitem1_1text,0
6H   dc.b 0,0
JC   dc.l 0
DH   dc.w 0
jrO  edititem3_2: dc.l edititem3_3
402  dc.w 56,11,42,8
vv   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
qR   dc.l 0,diskitem1_2text,0
DO   dc.b 0,0
QJ   dc.l 0
KO   dc.w 0
RdO  edititem3_3: dc.l 0
x12  dc.w 56,19,42,8
22   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
51   dc.l 0,diskitem1_4text,0
KV   dc.b 0,0
XQ   dc.l 0
RV   dc.w 0
6GO  edititem5_1: dc.l edititem5_2
Oo2  dc.w 56,3,42,8
99   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
Oa   dc.l 0,diskitem1_1text,0
Rc   dc.b 0,0
eX   dc.l 0
Yc   dc.w 0
nOO  edititem5_2: dc.l 0
Pj2  dc.w 56,11,42,8
GG   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
Jw   dc.l 0,diskitem1_4text,0
YJ   dc.b 0,0
le   dc.l 0
fj   dc.w 0
SeO  edititem6_1: dc.l edititem6_2
c22  dc.w 56,3,42,8
NN   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
Eo   dc.l 0,diskitem1_1text,0
fq   dc.b 0,0
sl   dc.l 0
mq   dc.w 0
6KO  edititem6_2: dc.l 0
dx2  dc.w 56,11,42,8
UU   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
XA   dc.l 0,diskitem1_4text,0
mx   dc.b 0,0
zs   dc.l 0
tx   dc.w 0
wCO  edititem8_1: dc.l edititem8_2
qG2  dc.w 56,3,42,8
bb   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
S2   dc.l 0,diskitem1_1text,0
t4   dc.b 0,0
6z   dc.l 0
04   dc.w 0
ASO  edititem8_2: dc.l edititem8_3
rB2  dc.w 56,11,42,8
ii   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
dE   dc.l 0,diskitem1_2text,0
OB   dc.b 0,0
D6   dc.l 0
7B   dc.w 0
duO  edititem8_3: dc.l 0
kY2  dc.w 56,19,42,8
pp   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
sV   dc.l 0,diskitem1_4text,0
7I   dc.b 0,0
KD   dc.l 0
EI   dc.w 0
VN   even
imO  trackitem1: dc.l trackitem2
BF2  dc.w 0,0,98,8
xx   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
PS   dc.l 0,trackitem1text,0
FQ   dc.b 0,0
SL   dc.l 0
MQ   dc.w 0
370  trackitem1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
OW2  dc.w 0,0
XY   dc.l 0,_trackitem1text,0
120  trackitem2: dc.l trackitem3
Fd2  dc.w 0,10,98,8
77   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
cg   dc.l 0,trackitem2text,0
Pa   dc.b 0,0
cV   dc.l 0
Wa   dc.w 0
JJO  trackitem2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Ag2  dc.w 0,0
ln   dc.l 0,_trackitem2text,0
KIO  trackitem3: dc.l trackitem4
Ts2  dc.w 0,20,98,8
HH   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
pu   dc.l 0,trackitem3text,0
Zk   dc.b 0,0
mf   dc.l 0
gk   dc.w 0
ZVO  trackitem3text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Kq2  dc.w 0,0
z2   dc.l 0,_trackitem3text,0
dYO  trackitem4: dc.l trackitem5
h72  dc.w 0,30,98,8
RR   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
28   dc.l 0,trackitem4text,0
ju   dc.b 0,0
wp   dc.l 0
qu   dc.w 0
phO  trackitem4text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
U02  dc.w 0,0
DH   dc.l 0,_trackitem4text,0
9pO  trackitem5: dc.l 0
vM2  dc.w 0,40,98,8
bb   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHCOMP
FM   dc.l 0,trackitem5text,0
t4   dc.b 0,0
6z   dc.l 0
04   dc.w 0
5tO  trackitem5text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
eA2  dc.w 0,0
RW   dc.l 0,_trackitem5text,0
tdO  _trackitem1text: dc.b "First Score ",0
6r   _trackitem2text: dc.b "Last Score ",0
a4   _trackitem3text: dc.b "Restart Step",0
mx   _trackitem4text: dc.b "Current Step",0
jh   _trackitem5text: dc.b "Play Tracks ",0
PH2  even
ZfO  miscitem1: dc.l miscitem2
np2  dc.w 0,0,82,8
```

```
rr   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
NT   dc.l 0,miscitem1text,0
9K   dc.b 0,0
MF   dc.l 0
GK   dc.w 0
020 miscitem1text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
uQ2  dc.w 0,0
Yn   dc.l 0,_miscitem1text,0
ux0 miscitem2: dc.l miscitem3
p62  dc.w 0,10,82,8
11   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
Zg   dc.l 0,miscitem2text,0
JU   dc.b 0,0
WP   dc.l 0
QU   dc.w 0
FI0 miscitem2text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
4a2  dc.w 0,0
11   dc.l 0,_miscitem2text,0
FF0 miscitem3: dc.l miscitem4
3L2  dc.w 0,20,82,8
BB   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
1t   dc.l 0,miscitem3text,0
Te   dc.b 0,0
gZ   dc.l 0
ae   dc.w 0
UY0 miscitem3text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Ek2  dc.w 0,0
yF   dc.l 0,_miscitem3text,0
cD0 miscitem4: dc.l miscitemi
Ha2  dc.w 0,30,82,8
LL   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
x6   dc.l 0,miscitem4text,0
do   dc.b 0,0
qJ   dc.l 0
ko   dc.w 0
jo0 miscitem4text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Ou2  dc.w 0,0
BT   dc.l 0,_miscitem4text,0
1p0 miscitemi: dc.l miscitem5
Vp2  dc.w 0,40,82,8
VV   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
pp   dc.l 0,miscitemitext,0
ny   dc.b 0,0
0t   dc.l 0
uy   dc.w 0
A60 miscitemitext: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
Y42  dc.w 0,0
u3   dc.l 0,_miscitemitext,0
5z0 miscitem5: dc.l miscitem6
j42  dc.w 0,50,82,8
ff   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
JT   dc.l 0,miscitem5text,0
x8   dc.b 0,0
A3   dc.l 0
48   dc.w 0
8E0 miscitem5text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
iE2  dc.w 0,0
Yr   dc.l 0,_miscitem5text,0
HY0 miscitem6: dc.l 0
Cb2  dc.w 0,63,82,8
pp   dc.w ITEMENABLED!ITEMTEXT!HIGHC
     OMP
Vg   dc.l 0,miscitem6text,0
7I   dc.b 0,0
KD   dc.l 0
EI   dc.w 0
NU0 miscitem6text: dc.b 3,1,RP_JAM1,0
s02  dc.w 0,0
15   dc.l 0,_miscitem6text,0
ph0 _miscitem1text: dc.b "Metronome "
    ,0
M0  _miscitem2text: dc.b "Make Speed"
    ,0
s5  _miscitem3text: dc.b "Rec Device"
    ,0
Qx  _miscitem4text: dc.b "Select Rec"
    ,0
kC  _miscitemitext: dc.b "Transpose "
    ,0
nw  _miscitem5text: dc.b "Info ...  "
    ,0
0A  _miscitem6text: dc.b "Exit Tool!"
    ,0
fX2  even
WV0 mainprogram: openlib intuition
xm2  openlib graphics
cM   lea newscreen,a0
x0   call intuition,OpenScreen
9h   move.l d0,screenstruct
NX   move.l d0,backdropscr
ZG   move.l d0,trackw1scr
dL   move.l d0,trackw2scr
hQ   move.l d0,trackw3scr
1V   move.l d0,trackw4scr
6Z   move.l d0,scorewindscr
1d   beq cleanup0
gu   move.l d0,a0
C0   lea sc_ViewPort(a0),a0
Nw   lea actualcolors,a1
Ym   moveq #4,d0
9Q   call graphics,LoadRGB4
WV   lea backdropwind,a0
Ca   call intuition,OpenWindow
SK   move.l d0,backdropstruct
xq   beq cleanup1
VU   lea trackwindow1,a0
Ge   call intuition,OpenWindow
6F   move.l d0,trackwind1struct
4y   beq cleanup2
bb   lea trackwindow2,a0
Ki   call intuition,OpenWindow
GL   move.l d0,trackwind2struct
B6   beq cleanup3
hi   lea trackwindow3,a0
0m   call intuition,OpenWindow
QR   move.l d0,trackwind3struct
IE   beq cleanup4
np   lea trackwindow4,a0
Sq   call intuition,OpenWindow
aX   move.l d0,trackwind4struct
PM   beq cleanup5
IC   lea scorewindow,a0
Wu   call intuition,OpenWindow
8u   move.l d0,scorewindstruct
cT   beq.s cleanup6
Ry   move.l screenstruct,a0
14   lea sc_RastPort(a0),a0
zl   lea messagetext,a1
1v   moveq #0,d0
oz   moveq #0,d1
36   call intuition,PrintIText
mZ   move.l backdropstruct,a0
HZ   lea diskmenu,a1
VN   call intuition,SetMenuStrip
a7   move.l screenstruct,a0
o0   lea sc_ViewPort(a0),a0
68   bsr fade_in
FX   bsr beathovenmain
eB   move.l screenstruct,a0
s4   lea sc_ViewPort(a0),a0
29   bsr fade_out
0J   move.l scorewindstruct,a0
dd   call intuition,CloseWindow
Vv0 cleanup6: move.l trackwind4struct
    ,a0
ff2  call intuition,CloseWindow
Qo0 cleanup5: move.l trackwind3struct
    ,a0
hh2  call intuition,CloseWindow
Lh0 cleanup4: move.l trackwind2struct
    ,a0
jj2  call intuition,CloseWindow
Ga0 cleanup3: move.l trackwind1struct
    ,a0
112  call intuition,CloseWindow
3e0 cleanup2: move.l backdropstruct,a
    0
nn2  call intuition,CloseWindow
m60 cleanup1: move.l screenstruct,a0
Uu2  call intuition,CloseScreen
wb0 cleanup0: closelib graphics
cI2  closelib intuition
fy   clr.l d0
op   rts
VW0 fade_in: moveq #15,d0
4H  fadeinloop: movem.l d0/a0,-(sp)
e22  bsr.s fadeinstep
Rd   moveq #2,d0
6b0 waitloopin: move.l d0,-(sp)
JI2  call graphics,WaitTOF
ft   move.l (sp)+,d0
KH   dbra d0,waitloopin
3Z   movem.l (sp),d0/a0
V4   lea actualcolors,a1
gu   moveq #4,d0
HY   call graphics,LoadRGB4
d8   movem.l (sp)+,d0/a0
za   dbra d0,fadeinloop
34   rts
7s0 fadeinstep: moveq #3,d0
cB2  lea actualcolors,a1
qu   lea screencolors,a2
LH0 rgbloopin: moveq #$f,d3
gz2  move.w (a1),d1
s8   move.w (a2),d2
W1   and.w d3,d1
Z5   and.w d3,d2
Hy   cmp.w d2,d1
db   beq.s noblueìn
am   addq.w #1,(a1)
XjO nobluein: lsl.w #4,d3
o72  move.w (a1),d1
OG   move.w (a2),d2
e9   and.w d3,d1
hD   and.w d3,d2
P6   cmp.w d2,d1
h4   beq.s nogreenin
9Q   add.w #$10,(a1)
RP0 nogreenin: lsl.w #4,d3
292  move.w (a1)+,d1
FE   move.w (a2)+,d2
mH   and.w d3,d1
pL   and.w d3,d2
XE   cmp.w d2,d1
BT   beq.s noredin
y8   add.w #256,-2(a1)
NkO noredin: dbra d0,rgbloopin
WX2  rts
QC0 fade_out: moveq #15,d0
vX  fadeoutloop: movem.l d0/a0,-(sp)
qa2  bsr.s fadeoutstep
9L   moveq #2,d0
710 waitloopout: move.l d0,-(sp)
102  call graphics,WaitTOF
Nb   move.l (sp)+,d0
Y4   dbra d0,waitloopout
1H   movem.l (sp),d0/a0
Dm   lea actualcolors,a1
0c   moveq #4,d0
zG   call graphics,LoadRGB4
Lq   movem.l (sp)+,d0/a0
iE   dbra d0,fadeoutloop
1m   rts
W60 fadeoutstep: moveq #3,d0
Kt2  lea actualcolors,a1
eV0 fadeoutloop2: moveq #$f,d1
Sm2  move.w (a1),d2
6a   and.w d1,d2
M7   beq.s noblueout
VE   subq.w #1,(a1)
cx0 noblueout: move.w (a1),d2
I92  lsl.w #4,d1
Bf   and.w d1,d2
AX   beq.s nogreenout
1p   sub.w #$10,(a1)
bc0 nogreenout: move.w (a1)+,d2
NE2  lsl.w #4,d1
Gk   and.w d1,d2
F6   beq.s noredout
YC   sub.w #$100,-2(a1)
140 noredout: dbra d0,fadeoutloop2
452  rts
zd0 beathovenmain: bra.s beathovenmai
    n
```


Listing 3. Der erste Streich des Musik-Editors (Schluß)

Programmname:	IFFtoC
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	C
Compiler:	Aztec-C V3.4, V 3.6
Aufrufe:	CC IFFtoC.c +L LN IFFtoC.o -LC32

Schöne Bilder im eigenen
Das Umwandeln von IFF-Bildern in Daten,
Kolumbus. »IFFtoC« generiert

BILD

Alle Mal- und Zeichenprogramme auf dem Amiga benutzen zum Speichern von Bildern den IFF-Standard. Dabei werden alle nötigen Werte wie Farbanzahl, Breite etc. mit abgelegt. Die gleichen Zeilen der verschiedenen Bitebenen sind nacheinander und meist gepackt gespeichert.

Das Auswerten dieser Struktur ist nicht einfach. Diese Arbeit nimmt Ihnen »IFFtoC« ab. Es rechnet die Grafik in Daten um und schreibt diese und die benötigte Image-Struktur auf Diskette. Den Quellcode bindet man dann in das eigene Programm ein.

Der Aufruf von IFFtoC ist denkbar einfach:

```
IFFtoC <IFF-Bild> <Quellcode>
```

Für »IFF-Bild« tragen Sie den Namen der zu bearbeitenden Datei ein. Es ergibt sich nur eine Einschränkung: Der Maskentyp des Bildes muß 0 oder 2 sein. Glücklicherweise generieren alle Programme auf dem Amiga selten einen anderen Typ. Der zweite Parameter (»Quellcode«) gibt die zu erstellende Datei an. Bei beiden Dateinamen sind komplette Pfade erlaubt. Bei falschen oder fehlenden Parametern meldet IFFtoC dies sofort. Gültige Aufrufe sind zum Beispiel:

Programmautor: Olaf Zerres

```
ju0 /* IFF - Image Convert written by Olaf Zerres */
5z  #include <exec/types.h>
AF  #include <exec/memory.h>
xv  #include <libraries/dosextens.h>
3q  #include <libraries/dos.h>
73  APTR     Lock (),Open (),AllocMem ();
WB  ULONG    Examine ();
b8  APTR     InpLock,InpHandle,OutHandle;
ik  struct   FileInfoBlock  InpFileIB;
1B  ULONG    Status,Pufferdim;
Gz  LONG     Size;
Ow  USHORT   i,DataCount[6],Bufflag;
po  UBYTE    *InpData,*OutData[6];
sf  UBYTE Hexa[]={'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',
VcE                 'a','b','c','d','e','f'};
K90 UBYTE PlanePick[] = {0,1,3,7,15,31,63};
Or  UBYTE LineFeed[] = {0xa,0xa};
ah  UBYTE Komma[]    = {',',0};
YY  UBYTE *BPText [] = {          /* Textlänge = 27 */
mk3    (UBYTE *) "/* Daten    I. BitPlane */\n",
R4     (UBYTE *) "/* Daten   II. BitPlane */\n",
Rj     (UBYTE *) "/* Daten  III. BitPlane */\n",
WM     (UBYTE *) "/* Daten   IV. BitPlane */\n",
gb     (UBYTE *) "/* Daten    V. BitPlane */\n"  };
TnO UBYTE *ImageStr [] = {
C63    (UBYTE *) "struct    Image    ImageName   =\n",
re     (UBYTE *) "{\n",
nn     (UBYTE *) "      0,      0,  /* LeftEdge, TopEdge */\n",
xH     (UBYTE *) "   xxxxx, xxxxx,  /* Width, Height     */\n",
ht     (UBYTE *) "   xxxxx,         /* Depth             */\n",
37     (UBYTE *) "   &ImageData[0], /* ImageData         */\n",
AK     (UBYTE *) "   xxxxx,         /* PlanePick         */\n",
iX     (UBYTE *) "      0,          /* PlaneOnOff        */\n",
Zo     (UBYTE *) "   NULL           /* NextImage         */\n",
4m     (UBYTE *) "};\n\n\n\n"  };
500 UBYTE OutBuf[] = "0x0000,";
66  struct   ChunkFORM
Y1  {
Wz3    ULONG    Name,Laenge,Typ;
xt0 };
eZ  struct   ChunkBMHD
c5  {
kd3    ULONG    Name,Laenge;
hq     USHORT   Breite,Hoehe;
MQ     SHORT    x,y;
QD     UBYTE    AnzBP,Maske,Comp,Zero;
ji     USHORT   TransCol;
k3     UBYTE    xAspect,yAspect;
pC     SHORT    PageWidth,PageHeight;
730 };
SF  struct   ChunkBMHD   *BMHD;
Kc  void main (argc,argv)
nH  USHORT   argc;
Dr  UBYTE    *argv[];
pI  {
mR3    ULONG    Error;
oB     if (argc==3)   /* Eingabe O.K. */
sL     {
Dm6       printf("   - Vorbereitungsphase\n");
FS        InpLock = Lock(argv[1],-2L);  /* Informationen über I
          nputFile */
Hd        if (InpLock)
wP        {
Kk9          Status = Examine (InpLock,&InpFileIB);
os           if (Status)
zS           {
uOC             Size = (ULONG) InpFileIB.fib_Size;
C2              /* Speicher für InputFile */
OY              InpData = (UBYTE *)AllocMem(Size,MEMF_PUBLIC| ME
                MF_CLEAR);
7c9          }
A0           UnLock (InpLock);
UI           if (InpData)   OutHandle = Open(argv[2],1006L); /*
              Ausgabefile öffnen*/
kY           else printf("\n*** Fehler bei Eingabespeicherzuwei
             sung !\n");
sG           if (!OutHandle)   printf("\n*** Fehler bei Ausgabe
             fileöffnung !\n");
Ch6       }
TR        else printf("\n*** Fehler bei Eingabefileöffnung\n");
LB        if (InpData && OutHandle)
Be        {
hz9          InpHandle = Open(argv[1],1005L);
R1           if (InpHandle)
Eh           {
hHC             Read (InpHandle,InpData,Size);
N3              Close (InpHandle);
Lq9          }
GH           else printf("\n*** Fehler bei Eingabefileöffnung !
             \n");
Go           Error = IFF_Auswert (InpData);   /* IFF Daten bear
             beiten */
OA           if (!Error)    Save (); /* Fehler in IFF - Picture
              ? */
E1           else
Mp           {
PaC             if (Error==1) printf("\n*** Input-File is no IL
                BM-IFF !\n");
Ht              else if (Error==2) printf("\n*** IFF-File Struk
                turfehler !\n");
c8              else if (Error==3) printf("\n*** IFF-File hat a
                nderen Maskencode als 0 oder 2 !\n");
96              else printf("\n*** Fehler in IFF-Auswertung unb
                ekannten Ursprungs!\n");
V09          }
W16       }
Z9        if (OutHandle) Close (OutHandle);   /* Ausgabefile sc
          hließen */
Rf        /* Speicher befreien */
64        if (InpData)   FreeMem(InpData,Size);
A1        for (i=0;i<5;i++)
X0        {
oi9          if (OutData[i])   FreeMem(OutData[i],Pufferdim);
d86       }
e93    }
UH     else
c5     {
kY6       printf("USAGE: %s IFF.FILE  IMAGE.FILE\n",argv[0]);
iD3    }
```

**rogramm, davon träumen viele.
ie der C-Compiler versteht, ist das Ei des
en benötigten C-Quellcode.**

DATEN

```
IFFtoC df0:test.pic df1:source/test.c
IFFtoC pic.iff ram:pic.c
```

Es empfiehlt sich, die Datei mit dem Quellcode auf Diskette oder Festplatte zu speichern, da sie sehr groß werden kann. Ein Bild mit 32 Farben und einer Auflösung von 320 x 256 Punkten ergibt einen C-Quellcode von zirka 300 000 Byte. Bei solchen Größen kommt man um das Nachladen des Bildes nicht herum. Die nötigen Programmteile finden Sie in IFFtoC ebenfalls. Die Routine »IFF_Auswert« von Zeile 108 bis 209 wertet die IFF-Datei aus. Diese muß hierzu im Speicher liegen. Die Adresse des Speicherbereichs übergeben Sie beim Aufruf der Funktion. In den Zeilen 181 bis 202 werden die einzelnen Bytes behandelt. Dabei werden sowohl komprimierte (von DPaint II, Butcher etc.) als auch unkomprimierte IFF-Bilder (GraphiCraft) behandelt. An dieser Stelle können Sie die Grafikdaten natürlich auch in eine eigene Bitmap eintragen und sofort das Bild darstellen.

Die Einsatzbereiche von IFFtoC sind also vielfältig. Nutzen Sie sie. *René Beaupoil*

```
107 JEO }
108 bb  IFF_Auswert (Address)
109 VH  UBYTE           *Address;   /* Zeiger auf Grafik */
110 iB  {
111 KJ3    UBYTE    *Chunk,*CMAP,*BODY,*Hilfe;
112 ST     BYTE     Zaehler;
113 Xd     UBYTE    Data,Karl,Comp;
114 bw     USHORT   i,s,e,k,Flag,Spalten,Verg,Ergebnis;
115 Qi     ULONG    Name,Error;
116 hA     struct   ChunkFORM   *FORM;
117 uV     Error=NULL;
118 ES     /* Checkup if (ILBM) - IFF */
119 cz     FORM = (struct ChunkFORM *) Address;
120 w2     if (FORM->Name=='FORM' && FORM->Typ=='ILBM') /* FORM I
           LBM ? */
121 tM     {
122 kZ6       Chunk = Address+12L; /* erster Chunk */
123 AY        Flag=0;  /* Kontrollflag ob benötigte Chunks erkannt
              */
124 10        do
125 xQ        {
126 t49          Name=(ULONG)*((APTR)Chunk);    /* Chunk-Name */
127 ej           switch (Name)                  /* prüfen */
128 OT           {
129 42C             case 'BMHD':   /* BMHD Chunk erkannt */
130 2V              {
131 U9F                BMHD = (struct ChunkBMHD *) Chunk;
132 Jp                 Flag |= 1;
133 4D                 break;
134 AfC             }
135 FR              case 'CMAP':   /* CMAP Chunk erkannt */
136 8b              {
137 iZF                CMAP = (UBYTE *) Chunk;
138 U1                 Flag |= 2;
139 AJ                 break;
140 G1C             }
141 Bu              case 'BODY':   /* BODY Chunk erkannt */
142 Eh              {
143 nrF                BODY = (UBYTE *) Chunk;
144 kJ                 Flag |= 4;
145 GP                 break;
146 MrC             }
147 Ns9          }
148 Wr           Chunk += (ULONG)(*((APTR)(Chunk+4))+8L);  /* nächs
                 ter Chunk */
149 v06       } while ((Flag!=7)&&(Chunk<(Address+FORM->Laenge+8)
              ));
150 La        if (Flag != 7) Error =2;  /* Strukturfehler */
151 At        else if ((BMHD->Maske!=2) && (!BMHD->Maske))   Erro
              r=3; /* Maskentyp wird nicht bearbeitet */
152 BG        else      /* Auswertung beginnt */
153 Ps        {
154 QP9          printf("  - IFF Auswertungsphase");
155 6s           Zaehler=0;
156 OJ           Spalten=1+BMHD->Breite/8;  /* Anzahl der Bytes pr
                 o Zeile */
157 rE           if (Spalten & 1)  Spalten += 1;
158 sV           /* Speicher für Daten besorgen */
159 1f           Bufflag = 1;
160 4W           Pufferdim = Spalten * BMHD->Hoehe +10;
161 wj           for (s=0;s<BMHD->AnzBP;s++)
162 Y1           {
163 BgC             OutData[s] = (UBYTE*)AllocMem(Pufferdim,MEMF_PU
                    BLIC|MEMF_CLEAR);
164 v4              if (!OutData[s])
165 b4              {
166 ArF                printf("\n*** Fehler bei IFF - Pufferzuweisu
                       ng !\n");
167 Mx                 Bufflag = 0;    /* Fehler bekanntgeben */
168 iDC             }
169 JE9          }
170 DP           if (Bufflag)
171 hA           {
172 60C             Hilfe = (UBYTE *)(BODY+8L);    /* Zeiger auf Bil
                    ddaten */
173 Fs              Comp = (UBYTE) BMHD->Comp;
174 cI              if (Comp)   printf(" (komprimiert)\n");
175 qz              else printf(" (normal)\n");
176 VM              printf("Zeile : ");
177 B3              for (i=0;i<BMHD->Hoehe;i++)  /* Anzahl der Ze
                    ilen */
178 oH              {
179 21F                printf("%4d\033[4D",(i+1));
180 Lg                 for (k=0;k<BMHD->AnzBP;k++)    /* Anzahl de
                       r Bitplanes */
181 rTI                   if(Comp)    /* komprimierte Darstellung *
                          /
182 sL                    {
183 OKL                      Verg = 0;    /* Kontrollzähler */
184 zM                       do
185 vO                       {
186 5DO                         Zaehler =(UBYTE) *Hilfe++;
187 2m                          if (Zaehler>=0)
188 uSR                            for (s=0;s<Zaehler+1;s++)
189 w2U                               *(OutData[k]+(DataCount[k]++)
                                      )=(UBYTE) *Hilfe++;
190 tgO                         else
191 1U                          {
192 1ZR                            Data =(UBYTE) *Hilfe++;
193 Mg                             for (s=0;s<-Zaehler+1;s++)
194 AcU                               *(OutData[k]+(DataCount[k]++)
                                      )=(UBYTE)Data;
195 9e0                         }
196 10                          Verg+=s;
197 hZL                      }while (Verg<Spalten);
198 ChI                   }
199 Ik                    else        /* normale Darstellung */
200 axL                      for (s=0;s<Spalten;s++)
201 OMO                         *(OutData[k]+(DataCount[k]++))=(UBY
                                TE)*Hilfe++;
202 G1C             }
203 mo              printf("\r\033[1K");
204 In9          }
205 Jo6       }
206 Kp3    }
207 3G     else Error = 1;  /* Kein IFF (FORM oder ILBM) */
208 bU     return (Error);
209 NsO }
210 zd  Save ()
211 Lo  {
212 Vm3    USHORT   i,k,s,AnzWorte,Zaehler;
213 Cj     UBYTE    *Hilfe,HiBy,LoBy,Ausgabe[100];
214 S1     printf("  - Speicherphase\n");
215 zb     AnzWorte = BMHD->Breite >> 4;
216 xh     if (BMHD->Breite & 15)  AnzWorte += 1;
217 Tw     for (s=0;s<BMHD->AnzBP;s++)   /* Bitplanezähler */
218 Sv     {
219 k46       Hilfe = OutData[s];
220 XU        Zaehler = 0;
221 Yp        printf("\rBitplane :%2d   ",(s+1));
222 Yi        if (s)   Write (OutHandle,&LineFeed,2L);
```

```
223 gG        else Write (OutHandle,(UBYTE *)"USHORT    ImageData [
              ] =\n{\n",27L);
224 fW        printf("Zeile :");
225 Gs        Write (OutHandle,BPText[s],27L);
226 Rj        strcpy(Ausgabe,"");
227 eC        for (i=0;i<BMHD->Hoehe;i++)
228 c5        {
229 qp9          printf("%4d\033[4D",(i+1));
230 Eb           for (k=0;k<AnzWorte;k++)     /* Zeilenzähler */
231 f8           {
232 xQC             if (Zaehler == 10)   /* Zeilenende ? */
233 hA              {
234 N9F                Zaehler=0;
235 xd                 strcat(Ausgabe,"\n");
236 KQ                 Write (OutHandle,&Ausgabe[0],(LONG)strlen(Au
                   sgabe));
237 cu                 strcpy(Ausgabe,"");
238 qLC             }
239 2m              HiBy = *Hilfe++;
240 TN              LoBy = *Hilfe++;
241 tD              if (!Zaehler)  strcat(Ausgabe,"    ");
242 wL              Zaehler++;
243 1C              OutBuf[2] = (UBYTE) Hexa[HiBy>>4];
244 Px              OutBuf[3] = (UBYTE) Hexa[HiBy&15];
245 by              OutBuf[4] = (UBYTE) Hexa[LoBy>>4];
246 zj              OutBuf[5] = (UBYTE) Hexa[LoBy&15];
247 hU              strcat(Ausgabe,OutBuf);
248 OV9          }
249 1W6       }
250 XZ        printf("\r\033[1K");
251 3Y3    }
252 JW     Write (OutHandle,(UBYTE *)"\n};\n\n",5L);
253 Vc     /* ImageStruktur erstellen */
254 FU     Zahl (BMHD->Breite,(ImageStr[3]+3));    /* Werte in Stru
       ktur eintragen */
255 jV     Zahl (BMHD->Hoehe, (ImageStr[3]+10));
256 wz     Zahl (BMHD->AnzBP, (ImageStr[4]+3));
257 7I        Zahl (PlanePick[BMHD->AnzBP],(ImageStr[6]+3));
258 or        for (i=0;i<10;i++)
259 av6          Write(OutHandle,ImageStr[i],(ULONG)strlen(ImageStr[i]
             ));
260 Ch0 }
261 A5  Zahl (x,Address)
262 Rz  USHORT    x;
263 Y9  UBYTE     *Address;
264 Cf  {
265 ge3    USHORT   y,p,Flag;
266 uJ     SHORT    i;
267 I8     Flag=1;  /* Schon andere Ziffer als 0 ? */
268 DJ     p=10000; /* Erste Prüfpotenz */
269 wm     for (i=4;i>=0;i--)    /* Zehnerpotenzen */
270 I1     {
271 7z6       if (i)
272 Kn        {
273 HW9          y = x/p;     /* Ziffer */
274 2s           x -= y*p;    /* Rest */
275 3s           p /= 10;     /* Nächste Potenz */
276 Sx6       }
277 Qy        else y=x;
278 Z7        if ((Flag && y) || !i) Flag=0;   /* andere als 0 oder
           letzte Ziffer */
279 f1        if (!Flag)  *(Address+4-i) = (UBYTE) Hexa[y];  /* ein
          tragen */
280 OO        else *(Address+4-i) = (UBYTE) ' ';
281 X23    }
282 Y30 }
(C) 1989 M&T
```

Listing. »IFFtoC« generiert aus IFF-Bildern den entsprechenden C-Quellcode für Ihr Programm. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben.



Die Teilnehmer am Preisausschreiben strahlen — ob sie noch fröhlich sind, wenn erst einmal im Fach »Computer« Noten vergeben werden?

Foto: Regina Senft, Vorsitzende der Aktion »Schule braucht Computer«; Werner Honal, staatlicher Schulberater; Teilnehmer des Preisausschreibens

DÄMMERUNG

Schöne Effekte versüßen das Arbeiten und Spielen am Computer. Das Ein- und Ausblenden von Bildern gehört dazu. »Fade« erledigt das für Sie.

Öffnet ein Programm einen neuen Bildschirm (Screen), erscheint dieser schlagartig auf dem Monitor. Manchmal wünscht man sich aber ein weiches Einblenden. »Fade« besteht aus zwei C-Routinen, die genau das bewirken.

Zunächst zum Ausblenden. Die Routine heißt »FadeOut«. Sie verlangt folgende Parameter:

— sc: Ein Zeiger auf den auszublendenden Bildschirm,

— Time: Die Verzögerung beim Vorgang in 1/50 Sekunden.

Je größer Time ist, um so länger dauert das Ausblenden.

Das Gegenstück zu »FadeOut« ist »FadeIn«. Es verlangt drei Übergabeparameter:

Aufruf Lattice-C-Compiler:	LC -L Fade.c
Aufruf Aztec-C-Compiler:	CC Fade +L
	LN Fade.o -LC32

— sc und Time: wie bei FadeOut

— Colors: Zeiger auf eine Farbtabelle

»sc« und »Time« haben dieselbe Bedeutung wie bei »FadeOut« beschrieben. Die Farbwerte in »Colors« geben die zu erreichenden Werte an. Dafür muß für jede Farbe ein Wert in einem Feld von UWORD-Variablen vorhanden sein. *René Beaupoil*

Programmname:	Fade
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	C
Bemerkung:	siehe Text

```
Programmautor: Andreas Schwarzhaupt
-----------------------------------

1GO /* Demo.c : Demonstriert die Funktionen FadeIn und FadeOut
n14     Übersetzbar mit Aztec- und Lattice-C-Compiler
kA      written in 1989 by Andreas Schwarzhaupt */
L90 #include <intuition/intuitionbase.h>
Y1  struct IntuitionBase *IntuitionBase;
sV  struct GfxBase *GfxBase;
in  /* Fadeout () : Fadeout eines Screens
6S3    Parameter   : Zeiger auf Screen - Struktur
YPG                  Dauer des Fades (2) */
it0 void FadeOut (sc, Time)
7q  struct Screen *sc;
kH  BYTE Time;
9c  {
HS2   BOOL AllBlack;
Ts    BYTE Col;
su    WORD Color, r, g, b, i;
3o    Col = sc->ViewPort.ColorMap->Count;
yf    AllBlack = FALSE;
AX    while (!AllBlack)
GJ    {
XB8         AllBlack = TRUE;
60          for (i = 0; i < Col; i++)
Jm          {
1eC             if (Color = GetRGB4 (sc->ViewPort.ColorMap, i)
                )
5mF                 AllBlack = FALSE;
22C             r = Color>>8;
f6              g = (Color-(r<<8))>>4;
9f              b = Color-(r<<8)-(g<<4);
ub              if (((r >= g) && (r >= b)) && (r > 0))
mxF                r--;
WrC             if (((g >= r) && (g >= b)) && (g > 0))
SSF                g--;
QbC             if (((b >= g) && (b >= r)) && (b > 0))
KFF                b--;
QkC             SetRGB4 (&sc->ViewPort, i, r, g, b);
a58         }
LR          Delay (Time);
c72   }
d80 }
WJ  /* FadeIn () : FadeIn eines Screens
j23    Parameter : Zeiger auf Screen,
9EF                Dauer des Fades,
1c                 Zeiger auf Farb - Endwert - Tabelle */
UeO void FadeIn (sc, Time, Colors)
fO  struct Screen *sc;
Ip  BYTE Time;
Ce  UWORD *Colors;
iB  {
go2   BYTE r, g, b, rv, gv, bv, Col;
8G    WORD i, Color;
9y    BOOL AllIn;
cN    Col = sc->ViewPort.ColorMap->Count;
Tb    AllIn = FALSE;
Lv    while (!AllIn)
pI    {
5f8         AllIn = TRUE;
fZ          for (i = 0; i < Col; i++)
sL          {
DqC             if (!((Color = GetRGB4 (sc->ViewPort.ColorMap,
                 i)) == Colors [i]))
aiF                AllIn = FALSE;
n2C             r = Color >> 8;
Ij              g = (Color-(r<<8)) >> 4;
iE              b = Color-(r<<8)-(g<<4);
Co              rv = Colors [i] >> 8;
Di              gv = (Colors [i]-(rv<<8)) >>4;
OX              bv = Colors [i]-(rv<<8)-(gv<<4);
zV              if (r < rv)
AHF                r++;
47C             if (g < gv)
qmF                g++;
DVC             if (b < bv)
iZF                b++;
2MC             SetRGB4 (&sc->ViewPort, i, r, g, b);
Ch8         }
x3          Delay (Time);
Ej2   }
Fk0 }
gP  int main (argc, argv)
hH  int argc;
Wd  char *argv [];
Fi  {
xU2   struct Screen *Scr;
GQ    int i, col;
NQ    UWORD Colors [32];
rR    if(!(GfxBase=(struct Library *)OpenLibrary("graphics.libr
      ary",0L)))
Hy    exit(30);
Xq    if(!(IntuitionBase=(struct Library *)OpenLibrary("intuiti
      on.library",0L)))
J0    exit(30);
VV    Scr=IntuitionBase->ActiveScreen;
TI    col = Scr->ViewPort.ColorMap->Count;
1B    for (i = 0; i < col; i++)
Qt    {
KY6      Colors [i] = GetRGB4 (Scr->ViewPort.ColorMap, i);
Wg       SetRGB4 (&Scr->ViewPort, i, 0, 0, 0);
X22   }
8i    ScreenToFront (Scr);
Tr    FadeIn (Scr, 4, Colors);
5V    FadeOut (Scr, 2);
Fa    FadeIn (Scr, 10, Colors);
2Y    CloseLibrary(GfxBase);
uT    CloseLibrary(IntuitionBase);
e90 }
(C) 1989 M&T
```

Listing. Die zwei Routinen »FadeIn« und »FadeOut« mit Demoteil. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 1/89, Seite 60) eingeben.

Tips & Tricks für Profis

In unserer Rubrik »Tips & Tricks« finden Sie alle nur denkbaren Hinweise, um den Amiga effektiver ausnutzen zu können. Wenn Sie besonders harte Nüsse suchen, schauen Sie sich die Tips für Profis an.

Jeden Monat veröffentlichen und honorieren wir die besten Einsendungen. Helfen Sie mit Ihrem Wissen anderen Lesern. Schicken Sie Ihre Tips & Tricks an die AMIGA-Redaktion. Schicken Sie bei Programmiertricks am besten auch eine Diskette mit Ihren Programmen. Bei Bastelanleitungen sollten Schaltpläne dabei sein. Vergessen Sie bei Ihren Einsendungen auf keinen Fall die Nummer eines Kontos, auf das wir das Honorar für jeden veröffentlichten Tip überweisen können.

»NoFastMem« für alle Fälle

Wer kennt nicht das Problem von Programmen, die nur ohne Speichererweiterung laufen? Da hilft dann der »NoFastMem-Befehl«, um den zusätzlichen Speicherbereich softwaremäßig abzuschalten. Das Werkzeug »No FastMem« in der Systemschublade der Workbench-Diskette dient dazu, bestimmte alte Programme auf einem Amiga mit mehr als 512 KByte Speicher laufen zu lassen, die zu einer Zeit entwickelt wurden, als es nur den Amiga 1000 mit höchstens 512 KByte RAM (Random Access Memory) gab. Solche Programme laufen oft auf dem Amiga 2000 nicht mehr, der mindestens 1 MByte (= 1024 KByte) RAM besitzt. Damit man mit solchen Programmen arbeiten kann, ohne dazu jedesmal die Speicherchips entfernen zu müssen, gibt es den »NoFastMem«-Befehl. Zunächst muß »NoFastMem« gestartet werden und anschließend das »Oldtimer«-Programm. »NoFastMem« belegt den gesamten Speicherbereich oberhalb von 512 KByte und verhindert, daß das »antiquierte« Programm diesen Bereich nutzt. Dieser Speicherbereich wird »Fast Memory« genannt, woher der Befehl »NoFastMem« seinen Namen hat.

Der Schreib-Lese-Speicher des Amiga zerfällt in zwei Teile:

— Das »Chip-Memory« liegt in den unteren 512 KByte des Adreßraumes, es umfaßt die Adressen $0 bis $7FFFF (0 bis 524287). Die Chips, die beispielsweise für Grafik, Ton und Diskette zuständig sind, können nur auf diesen Bereich zugreifen.

— Als »Fast Memory« wird jede über den Bereich des »Chip Memory« hinausgehende Speichererweiterung bezeichnet. Momentan kann nur der Hauptprozessor MC68000 auf diesen Bereich zugreifen.

Der »NoFastMem«-Befehl auf der Workbench-Diskette beschränkt sich darauf, den noch verfügbaren »Fast«-Speicher als belegt zu kennzeichnen, so daß das Betriebssystem veranlaßt wird, nur noch ins »Chip-Mem« zu laden. Dies ändert jedoch nichts daran, daß bei der Systeminitialisierung die »Execbase« und sämtliche Bibliotheken im »Fast-Mem« initialisiert werden. Das folgende Listing demonstriert einen »NoFastMem-Befehl«, der das Betriebssystem dazu veranlaßt, einen Reset durchzuführen und sämtliche internen Zeiger in das »Chip-Mem« zu setzen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß auch Programme, die direkt nach einem Reset beginnen (Bootblock, »Startup-Sequence«) ohne »FastMem« gestartet werden können.

Das Programm kann mit dem K-Seka-Assembler eingegeben werden. Am besten, man setzt den neuen Befehl gleich in die »Startup-Sequence«.

René Feibicke/sq




```
start:
    move.l   4,a6             ; ExecBase holen
    move.l   #4,d1            ; FastMem Parameter
    move.l   #1000,d0         ; 1000 Bytes Größe
    jsr      -198(a6)         ; AllocMem

    bne.s    weiter           ; nicht vorhanden?
    clr.l    d0               ; dann Prg verlassen
    rts                       ; Rückkehr ins CLI

; bei dem oberen Programmteil wird getestet, ob eine
; Speichererweiterung vorhanden ist, indem versucht wird,
; FastMem zu allocieren. Weiterhin wird hierdurch eine
; Endlosschleife verhindert, falls der Befehl in der
; Startup-Sequence steht.

weiter:
    bsr.s    printtext        ; kurze Meldung ausgeben

    move.l   4.w,a6           ; Execbase
    jsr      -150(a6)         ; in Supervisor-Modus gehen

    jmp      $f80002          ; Spezial-Reset

printtext:
    lea      dosname,a1
    move.l   4.w,a6           ; ExecBase
    jsr      -408(a6)         ; Open Library
    move.l   d0,a6            ; DosBase = neue Basis
    move.l   #windname,d1     ; Cli-Name
    move.l   #1005,d2         ; Schreib-Modus
    jsr      -30(a6)          ; Open
    move.l   d0,-(sp)         ; File Pointer retten
    move.l   d0,d1
    move.l   #text,d2         ; Textanfang
    move.l   #etext-text,d3   ; Länge
    jsr      -48(a6)          ; Write
    move.l   (sp)+,d1         ; File Pointer zurückholen
    jsr      -36(a6)          ; File schließen

    move.l   #$50000,d0
loop:
    move.w   d0,$dff180       ; Bildschirm blinken
    subq.l   #1,d0
    bne.s    loop
    rts

dosname:
    dc.b "dos.library",0

windname:
    dc.b "*",0

text:
    dc.b $0d,$0a
    dc.b " REMOVING YOUR FAST-MEM ..."
    dc.b $0a,$0d
etext:
```

Listing. »NoFastMem« für alle Fälle. Bitte mit dem Seka-Assembler eingeben.

Guten Appetit. Wenn der Programmierer spät in der Nacht auf einmal Hunger verspürt, greift er meist zu Fast-Food (Junk-Food): Drops, Kartoffel-Chips (das ist kein neuer Coprozessor), Lakritz, Erdnüsse, Schokolade... all das wird in rauhen Mengen verzehrt. Ist das gesund?

Für die Nerven ist solche Kost sicher unheimlich beruhigend. Doch wenn der Übernächtigte irgendwann ins Bett fällt, liegen ihm die schnell verdrückten Naschereien schwer im Magen. Und man sollte an die Zähne denken. Ein kleiner Tip: Zähne putzen — auch nach langer Nacht vor dem Amiga — nicht vergessen. Für Cracker — die eingebürgerte Bezeichnung für Raubkopierer — haben wir allerdings nur wenig Tips parat. Wer sich zum Cracken berufen fühlt, sollte einen Blick auf unsere »Crack.library« ab Seite 136 werfen. Ansonsten geben wir zu Crackern nur eine Empfehlung: Cracker sollten immer schön knusprig sein ... und gut gesalzen.



**Sie möchten den Amiga schneller machen?
Sie suchen einen Programmierkniff?
Sie haben Schwierigkeiten mit einem Anwenderprogramm?
Was Sie auch immer für einen Rat suchen,
schauen Sie in den Tips & Tricks nach —
hier finden Sie Hilfe zu all Ihren Fragen.**

Weitere Tips für Programmierer und Programmiererinnen, Bastler und Bastlerinnen, finden Sie wie immer auf den folgenden Seiten der »Tips und Tricks«. Für besondere Spezialitäten lohnt sich der Blick in die »T&T für Profis« auf Seite 129.

Öffentliches Schach

Sie spielen gerne Schach? Sie können auf dem Amiga gleich anfangen. Es gibt ein Programm auf der Fish-Disk 96. Das Programm wurde in C geschrieben. Der Quell-Code des Programms befindet sich ebenfalls auf der Diskette. Eine günstige Gelegenheit für Programmierer, das Programm zu analysieren und zu verbessern. Das Schach-Programm beherrscht unter anderem:
— Board-Setup
— Seitenwechsel
— Computer gegen Computer
— Spiel mit Zeitbegrenzung
— Züge vorschlagen.

Einziger Mangel ist die Darstellung: Die Figuren werden als Buchstaben in einem Fenster gezeigt und man muß die Züge über ihre Koordinaten eingeben (z.B. e2e4). Doch wenn Sie ein Schachbrett neben dem Amiga aufstellen, können Sie ganz gut spielen.

Maik Musall/ub

Neue Dimensionen in Basic

Das nachfolgende Basic-Listing erzeugt einen Schriftzug, der dreidimensional wirkt. Die Farbintensität der Schrift nimmt nach »hinten« mehr und mehr ab.

```
SCREEN 2,640,256,4,2
WINDOW 2,"",,0,2

LIBRARY "graphics.library"
CALL SetDrMd(WINDOW(8),0)
y1% = 100 : x% = 200
y2% = 100
text$ = "Only Amiga makes it possible"
view& = PEEKL(WINDOW(7)+46)+44
FOR i% = 0 TO 12
 CALL SetRGB4(view&,i%,i%,0,0)
 COLOR i%
 CALL move(WINDOW(8),x%,y1%)
 pr text$
 CALL move(WINDOW(8),x%,y2%)
 pr text$
 y1% = y1% + 1 : y2% = y2% - 1
 x% = x% + 2
NEXT i%

CALL SetRGB4(view&,13,15,0,0)
COLOR 13
CALL move(WINDOW(8),x%,y1%)
pr text$
CALL move(WINDOW(8),x%,y2%)
pr text$
WHILE INKEY$ = "" : WEND
CALL SetDrMd(WINDOW(8),1)
WINDOW CLOSE 2
SCREEN CLOSE 2
LIBRARY CLOSE
END

SUB pr(out$) STATIC
 CALL text(WINDOW(8),SADD(out$),LEN(out$))
END SUB
```

Effekte wie dieser lassen selbst Basic-Programme professionell wirken. Da das Programm Routinen aus der »graphics.library« verwendet, benötigen Sie die entsprechende »bmap«-Datei im selben Ordner, in dem auch das Basic-Programm steht. *M. Frese/ub*

Basic schlägt Alarm

Auch in Basic kann man Alarm-Meldungen (Alerts) ausgeben. Das folgende Listing zeigt, wie man vorgehen sollte:

```
DECLARE FUNCTION DisplayAlert& LIBRARY
 LIBRARY "intuition.library"
 ON ERROR GOTO fehler

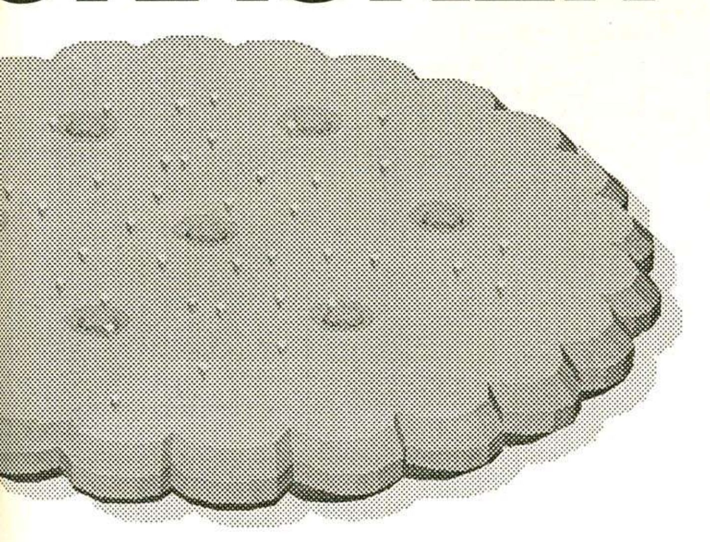
 REM absichtlich Fehlermeldung erzeugen
 OPEN "name" FOR INPUT AS#1

 ende:
 CLOSE 1
 LIBRARY CLOSE
 END

 REM Fehlerabfrage und Aufruf Alert
 fehler:
 IF ERR <> 0 THEN CALL Alert
 RESUME ende

 SUB Alert STATIC
 type& = 0 : hoehe% = 60
 fehler = ERR : fehler$ = STR$(fehler)
 text$ = CHR$(0)+CHR$(150)+CHR$(15)
 text$ = text$+"Programmabbruch wegen Fehlernummer: "
 text$ = text$+fehler$+CHR$(0)+CHR$(1)
 text$ = text$+CHR$(0)+CHR$(150)+CHR$(28)+"Dr"+CHR$(252)
 text$ = text$+"cken Sie BITTE die linke Maustaste"
 text$ = text$+CHR$(0)+CHR$(1)+CHR$(0)+CHR$(160)+CHR$(45)
 text$ = text$+"GESCHRIEBEN VON WOLFGANG STELLWAGEN"+CHR$(0)
```

CRACKER



```
warten:
taste& = DisplayAlert&(type&,SADD(text$),hoehe%)
IF taste& <> 1 THEN warten
END SUB
```

Das Programm nutzt eine Subroutine zur Fehlerabfrage mit einem Recovery-Alert in Basic. Aufgerufen wird der Alert mit:

```
DisplayAlert (Typ,Text,Höhe)
```

Die Variable Typ gibt an, welcher Art der Alert ist (Recovery-Alert = 0). Text ist ein Zeiger auf den darzustellenden Text und Höhe gibt die Höhe des Alerts in Punkten auf dem Bildschirm an. Mit veränderter Fehlerabfrage und anderen Texten kann man das Programm seinen Wünschen anpassen. *Wolfgang Stellwagen/ub*

Interceptor bestanden

In der Ausgabe 11/88 des AMIGA-Magazins wurde der Flugsimulator Interceptor getestet — ein tolles Programm. Doch die Qualifikation ist recht schwierig. Für ungeübte Piloten ist diese Hürde recht hoch; sie kommen nie zum eigentlichen Spiel. Mit dem folgenden Basic-Programm kann man den Amiga überlisten. Das Programm verändert die Eintragungen auf der Spieler-Diskette, auf der man sein Logbuch speichert. Wenn Sie mit dem veränderten Logbuch starten, können Sie anschließend auch ohne Qualifikation eine der sechs Missionen wählen. Achtung! Sie brauchen für diese Änderung nicht die Original-Diskette. Diese bleibt von der Änderung unberührt. *Martin Wehner/ub*

```
DIM H(79)
CLS
PRINT "Interceptor-Log.Disk in df0:"
PRINT "Bitte eine Taste drücken"
WHILE INKEY$=""
WEND
OPEN "df0:config" FOR INPUT AS 1
g$ = INPUT$(78,#1)
CLOSE 1
g = SADD(g$)
POKE(g+1),1
FOR i = 21 TO 26
POKE (g+i),2
NEXT
OPEN "df0:config" FOR OUTPUT AS 1
PRINT #1,g$
KILL "df0:config.info"
CLOSE 1
PRINT "Fertig, alle Missionen wählbar"
```

Elite überlisten

Ein Tip für alle Elite-Spieler auf dem Amiga. Bei der Paßwortabfrage sollten Sie einmal zuerst das Wort »SARA« eingeben, danach erst das korrekte Wort. Danach starten Sie wie gewohnt ein neues Spiel. Einziger Unterschied: Wenn Sie jetzt im angedockten Zustand die Taste <Help> drücken, erscheint ein neuer Bildschirm (Screen), Hacker V1,0 genannt. Hier kann man die aktuelle Spielposition verändern. Zuerst muß man angeben, welches Byte man ändern möchte. Einige Beispiele:
— Wählt man Byte 10, ändert man den Planeten, an dem man gerade angedockt ist, ohne jeglichen Treibstoff zu verlieren. Lave hat den Wert 02.
— Byte 20 darf man nicht anrühren, weil man sonst eine Falle auslöst.
— Mit Byte 30 kann man sich neue Energie verschaffen (Wert 01 oder 02).
— Nahrung erhält man durch Erhöhen von Byte 40.
— Durch Aufstocken der Bytes 60, 70 und 80 verschafft man sich Maschinen, Mineralien und Juwelen. Wenn man diese Änderungen häufig wiederholt, wird man steinreich.

Sicher gibt es noch zahlreiche andere Werte, die man manipulieren kann, doch die sollte jeder Pilot selbst einmal ausprobieren. *Thomas Probst/ub*

Mehr als 80 Zeichen in einer Zeile

Glauben Sie, daß man mehr als 80 Zeichen in einer Bildschirmzeile darstellen kann? Es geht. Dies ist sinnvoll, wenn man Texte schreiben möchte, die auf einem Drucker ausgegeben werden sollen, der mehr als 80 Zeichen pro Zeile drucken kann.

Es gibt die Möglichkeit, statt der normalen Schrift (Topaz 8) eine beliebige andere Schrift auf dem Bildschirm zu verwenden, also auch eine Schrift mit einer Breite von weniger als 8 Pixeln pro Zeichen. Um eine solche Schrift einsetzen zu können, braucht man das Programm »SetFont« von der Fish-Disk 75. Da es jedoch keine standardmäßig zum Amiga mitgelieferte Schrift mit einer Breite von weniger als 8 Punkten pro Zeichen gibt, muß man sich eine solche Schrift selbst erstellen. Hierzu verwendet man den Schrift-Editor »FED« auf der Extras-Diskette. Mit diesem Editor kann man die Form und Größe jedes Zeichens bestimmen und neue Zeichensätze auf Diskette speichern. Setzt man mit FED die Breite der Zeichen auf sechs, kann man bereits 106 Zeichen pro Zeile darstellen. Um die Lesbarkeit hoch zu halten, sollte man für jedes der Zeichen dann allerdings nur fünf Spalten verwenden und die sechste freilassen; nur der Unterstrich muß sechs Punkte breit bleiben, da »FED« sonst die Zeichenbreite automatisch auf fünf herabsetzt. Wenn Sie Ihre neue Schrift unter dem Namen »Schmalschrift« speichern, können Sie in einem normalen CLI-Fenster mit

```
SETFONT Schmalschrift
```

103 Zeichen pro Zeile darstellen. *Jochen Winkel/ub*

Reservieren nicht vergessen

Die Funktion AllocMem dient zum Reservieren von Speicher. Wenn man viele Speicherbereiche benötigt, muß man die Funktion entsprechend oft aufrufen. Die Zeiger auf die reservierten Bereiche legt man in Variablen oder Feldern ab. Doch was passiert, wenn mitten im Programm der Speicher voll ist oder man ein Programm beenden möchte? Man muß alle bis dahin reservierten Bereiche wieder freigeben. Erst dann kann man das Programm verlassen. Doch halt, es geht auch anders. Intuition — Dein Freund und Helfer — hält zwei komfortable Routinen für Programmierer bereit, die die Speicherverwaltung vereinfachen.

```
struct Remember *remb;
 remb = NULL;
 mem1 = AllocRemember(&remb, 1024, MEMF_CHIP|MEMF_PUBLIC);
 mem2 = AllocRemember(&remb, 4711, MEMF_CLEAR|MEMF_PUBLIC);
 /*.......*/
 FreeRemember (&remb, TRUE);
```

Mit der Funktion AllocRemember kann man Speicher reservieren und anschließend alle Bereiche auf einen Schlag wieder freigeben. Beachten Sie, daß Sie der Funktion einen Zeiger auf einen Zeiger übergeben müssen. Auch sollten Sie diesen Zeiger, wie im Beispiel gezeigt, vor dem ersten Aufruf auf Null setzen. *Daniel Swertz/ub*

Ist der Platz frei?

Auf der von Commodore ausgelieferten Workbench existiert leider kein CLI-Befehl, der den freien Speicher ausgibt. Hier hilft das C-Programm »MEM«, das den freien Speicher, aufgesplittet in Fast- und Chip-Memory, anzeigt:

```
#include <exec/memory.h>

main()
{
 printf("Chip-Mem: \033[33m%ld\033[31m KB ",
                       AvailMem(MEMF_CHIP)/1024);
 printf("Fast-Mem: \033[33m%ld\033[31m KB ",
                       AvailMem(MEMF_FAST)/1024);
 printf("Total-Mem: \033[33m%ld\033[31m KB\n",
    (AvailMem(MEMF_CHIP)+AvailMem(MEMF_FAST))/1024);}
```

Wenn Sie einmal wissen möchten, wieviel Speicher im Amiga noch frei ist, MEM hilft sofort. *Peter Fettke/ub*

Der Blick in die Preferences

Wer einen Drucker besitzt, kennt sicher das folgende Spiel: Man hat gerade die Workbench aktiviert und möchte mit Grabbit, Screendump oder ähnlichen Programmen eine Hardcopy des Bildschirms anfertigen. Sobald die ersten Zeilen auf dem Drucker erscheinen, bemerkt man jedoch, daß die Einstellung des Druckers noch nicht ganz stimmt. Entweder ist die Dichte zu niedrig, oder das Bild wird schwarzweiß — dabei möchte man doch Farben auf dem Papier erstrahlen sehen.

Spätestens jetzt schaltet man den Drucker auf Offline und wartet geduldig — manchmal dauert es ganz schön lange — bis der Requester »Printer-Trouble« erscheint. Wenn dann das Printer-Device des Amiga gleichzeitg verrückt spielt, hilft nur noch ein Druck auf die drei berühmten Tasten <CTRL Amiga Amiga>.

Das läßt sich alles vermeiden, wenn man immer im Bilde über die aktuellen Einstellungen in den Preferences ist. Damit Sie die Werte auch ohne das Programm »Preferences« erfahren, binden Sie doch das kurze Programm »ShowPrinter« in Ihre »Startup-Sequence« ein:

```
#include "intuition/intuition.h"
#include "functions.h"

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct Preferences prefs;

char shade[3][20] = {{"Schwarz & Weiß"},
                     {"Graustufen"}, {"Farben"}};
char paper[2][20] = {{"Endlos"},{"Einzelblatt"}};
char schrift[3][20] = {{"Pica"},{"Elite"},{"Schmal"}};
char quality[2][20] = {{"Draft"},{"(N)LQ"}};
char spacing[2][20] = {{6 Zeilen/Zoll"},{"8 Zeilen/Zoll"}};
char image[2][20]   = {{"Positiv"},{"Negativ"}};
char aspect[2][20]  = {{"Horizontal"},{"Vertikal"}};
main()
{
 IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
               OpenLibrary("intuition.library",0L);
 if (IntuitionBase==NULL) exit();
 GetPrefs(&prefs,(long)sizeof(struct Preferences));
 printf("Aktuelle Druckerparameter:\n");
 printf("-------------------------\n);
 printf("Drucker:  %s\n",prefs.Printertype);
 printf("Papier :  %s, %d Zeilen, Rand [%d/%d]\n",
                    paper[prefs.PaperType ? 1 : 0],
                    prefs.Paperlength,
                    prefs.PrintLeftMargin,
                    prefs.PrintRightMargin);
 printf("Text....: %s, %s, %s\n", schrift
                      [prefs.PrintPitch/1024],
                  quality[prefs.PrintQuality ? 1: 0],
                  spacing[prefs.PrintSpacing ? 1: 0]);
 printf("Grafik..: %s, Treshold %d, %s, %s\n\n",
                    shade[prefs.PrintShade],
                    prefs.PrintThreshold,
                    image[prefs.PrintImage],
                    aspect[prefs.PrintAspect]);
CloseLibrary(IntuitionBase);
}
```

Showprinter gibt die aktuellen Druckereinstellungen auf dem Bildschirm aus. Das Programm ist in C geschrieben. Es wurde der Aztec-C-Compiler verwendet. Der Aufruf zum Compilieren und Linken lautet:

```
cc Showprinter.c
ln ShowPrionter.o -lc
```

Das ausführbare Programm sollten Sie auf Ihre Workbench kopieren. Wenn Sie in der Start-Sequenz den Aufruf »ShowPrinter« ergänzen, erfahren Sie bei jedem Neustart die aktuellen Druckerparameter. *Stefan Stunz/ub*

Volle Pulle in Assembler

Sie wollen wissen, wie man in Assembler an die Daten eines Fensters gelangt, um zum Beispiel die Größe und Lage eines Windows auf dem Bildschirm zu verändern? Ganz einfach: Das Programm »Makebig« vergrößert das aktive Fenster auf die volle Größe des Screens und bringt es in die linke obere Ecke:

```
opt c+,w-
* c+ = Groß und Kleinbuchstaben unterscheiden
* w- = Warnungen unterdrücken
incdir ":include/"
* "incdir" gibt Verzeichnis für "include" an
include intuition/intuition_lib.i
include intuition/intuitionbase.i
include intuition/intuition.i
include exec/exec_lib.i
* !!!!!!!!! WICHTIG !!!!!!!!!
* Das Programm wird nur korrekt assembliert, wenn Sie
* Zeile 17 der Datei intution/intuitionbase.I ändern:
* alt     : ib_ViewLord rs.b   SIZEOF_VIEW
* korrekt : ib_ViewLord rs.b.  v_SIZEOF
moveq #111,d4          Default Error Return Code

*-----------Intuition-Library öffnen------------
moveq #0,d0                  Version spielt keine Rolle
lea int_name(pc),a1          Name der Library
CALLEXEC OpenLibrary         Lib öffnen
tst.l d0                     Zeiger auf Lib = 0 ?
beq exit_false               Ja , dann Ende
move.l d0,_IntuitionBase     Nein , dann retten

-----------Zeiger auf Actives Window holen------
move.l _IntuitionBase(pc),a0      Zeiger Intui-Lib
move.l ib_ActiveWindow(a0),Window  Zeiger auf Window

*----------Zeiger auf Activen Screen holen------
move.l _IntuitionBase(pc),a0
move.l ib_ActiveScreen(a0),Screen  Zeiger auf Screen

*----------Window in die linke obere Ecke ------
move.l Window(pc),a0           Zeiger auf Window
move.w wd_LeftEdge(a0),d0      linke Ecke
neg.w d0                       Wert negativ machen
move.l Window(pc),a0
move.w wd_TopEdge(a0),d1       obere Begrenzung
neg.w d1                       Wert negativ machen
CALLINT MoveWindow             Fenster bewegen
* Das Macro "CALLINT" ist in intuition_lib.i definiert
*--Fenster auf die volle Größe des Screens bringen--

move.l Screen(pc),a1           Zeiger auf Screen
move.l Window(pc),a0           Zeiger auf Window
move.w sc_Width(a1),d0         Screen Breite
sub.w wd_Width(a0),d0          Window Breite abziehen
move.l Screen(pc),a1
move.l Window(pc),a0
move.w sc_Height(a1),d1        Screen Höhe
sub.w  wd_Height(a0),d1        Window Höhe abziehen
CALLINT  SizeWindow
moveq #0,d4                     Return Code
exit_closeint
move.l _IntuitionBase(pc),a1   Intui-Lib schließen
CALLEXEC CloseLibrary
exit_false
move.l d4,d0                   Return Code
rts
_IntuitionBase dc.l 0          Intuition-Lib Zeiger
Screen  dc.l 0                 Screen Zeiger
Window  dc.l 0                 Window Zeiger
int_name INTNAME
```

Das Programm ist für den Devpac-Assembler geschrieben. Anhand der Erklärungen im Listing erkennen Sie, wie Makebig arbeitet. Damit ist das Programm eine gute Basis für eigene Experimente mit Screens und Windows. *Lucas Albert Zimmer/ub*

DIE PUBLIC DOMAIN-SEITEN

Vierzehn neue Taifun-Disketten sind seit unserem letzten Bericht über diese Serie entstanden. Auf den Disketten finden sich immer mehr Programme von deutschen und österreichischen Programmierern. Was gibt es auf Taifun 81 bis 94?

Wieder haben die Taifun-PD-Disketten Neues zu bieten. Auf der Taifun 81 gibt es neue CLI-Befehle. ARP hat nichts mit Hans Arp zu tun, einem bekannten Dadaisten (Künstler), ARP bedeutet »Amiga Replacement Package« und stellt einen Ersatz für die Amiga CLI-Kommandos dar. ARP-Befehle sind kürzer und schneller als die Amiga-Pendants. Auch der Leistungsumfang einiger Befehle wurde erweitert, so können diese teilweise mit Jokern benutzt werden.

■ Mit viel guter Musik werden Sie auf der Taifun 82 überrascht. Insgesamt sind dort fünf Musikstücke untergebracht, drei davon haben eine sehr lange Spielzeit. Ein echter Knaller für Musikfans. Alle Stücke können durch ein Anklicken des jeweiligen Icons abgespielt werden.

Ein anderes Programm von dieser Diskette jagte uns einen gewaltigen Schreck ein (Bild 2). Plötzlich wurde die Workbench unseres Testcomputers von kleinen ekligen »Tierchen« zerfressen. Die »Milben«, wie diese programmierten Insekten genannt werden, verhalten sich recht naturgetreu: Wenn viel zum Essen da ist (genügend weiße Punkte auf dem Bildschirm), vermehren sie sich. Gibt es nichts, verhungern sie. Nur eine »Keimzelle« bleibt bestehen. Was die schwarzen Punkte sind, die die Milben hinterlassen, bleibt der Fantasie des Lesers überlassen. Das Programm kann durch Anklicken mit der Maus aktiviert werden. Wird es aus dem CLI aufgerufen, stehen allerdings viel mehr Parameter zur Verfügung. Eine kleine deutsche Anleitung und der Sourcecode liegen ebenfalls bei.

Kennen Sie den Film »Tron«? Dort muß der Filmheld ein Spiel bestehen, genannt »Rasterbike«. Auch Sie können sich in die Lage des Helden versetzen, mit dem Unterschied, daß Sie bei »TinyCycle« von der Taifun 82 nicht um Ihr Leben spielen. Einer von zwei Spielern steuert über die Tastatur, der andere mit einem Joystick.

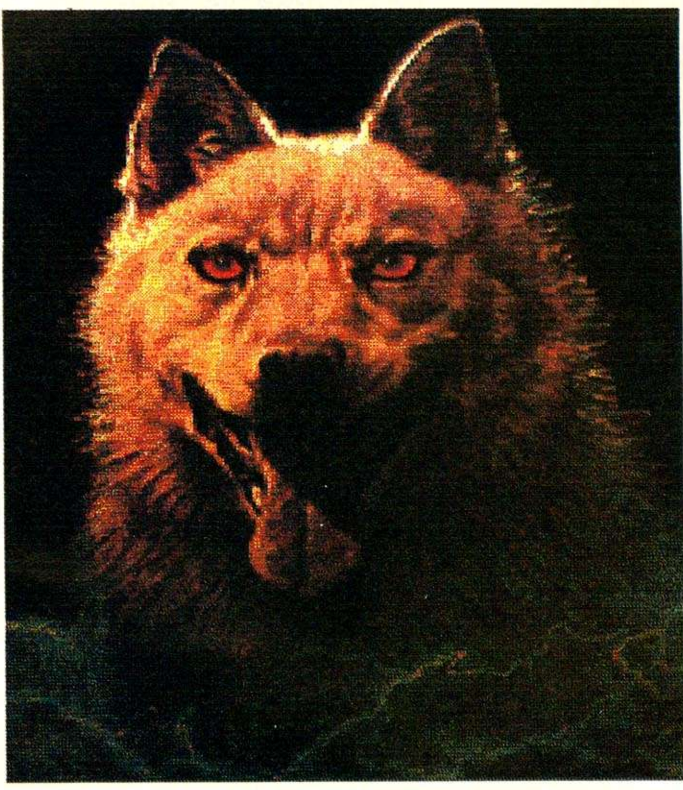


Bild 1. Unser Redaktionshund, der Samojede »Anjenka«, den unser Chef zum Eintreiben von Artikeln abgerichtet hat...

■ Taifun 83 bietet das Programm »IconLab«, mit dem Workbench-Symbole (Icons) schnell und einfach bewegt werden können. Die ganze Arbeit wird mit der Maus erledigt.

Das Programm »Tiles« erinnert sehr stark an das Spiel »Shanghai«. Der Spielablauf ist fast identisch. Tiles wurde in Modula-2 programmiert.

Benötigen Sie eine spezielle Tastaturbelegung? Dann dürfte »SetKey« das richtige Werkzeug für Sie sein. Auch die im CLI ansonsten nutzlosen F-Tasten können in Verbindung mit den Tasten <CTRL>, <ALT> und <SHIFT> belegt werden. Damit Sie das Programm optimal nutzen können, befindet sich eine deutsche Anleitung auf der Diskette.

Wenn Sie Probleme mit Viren haben, kann »VirusX« Ihnen helfen. Die Version 1.71 des Virus-Testers erkennt viele Viren. Bei einem unbekannten Bootblock gibt VirusX einen Requester aus, der darauf aufmerksam macht. Dann ist Vorsicht geboten. Aber nicht immer muß es ein Virus sein.

■ Eine kleine Maxi-Single erhalten Sie mit der Taifun 84. Drei bekannte Musikstücke warten darauf, von Ihnen gehört zu werden. Die Spiellänge der Musikstücke reicht von zwei Minuten bis zu fünf Minuten. Damit wird mal wieder gezeigt, welch tolle Sound-Fähigkeiten im Amiga verborgen liegen.

■ Die Taifun 85 enthält ein Sonix-Musikstück, mit Geräuschen aus dem Film Star Wars. Von schießenden Raumschiffen bis hin zum Geräusch eines Kampfes mit dem Laser-Schwert ist in dem Musikstück vieles zu hören.

■ Den Filemonitor »NewZap« bringt die Taifun 86. Auf die Suchfunktion des Programms hat der Autor sehr viel Wert gelegt. Die Suchbegriffe können in ASCII-Zeichen oder hexadezimalen Werten eingegeben werden.

Für Spielernaturen hält diese Disk das Spiel »FiveInLine« bereit. Ähnlich dem Spiel »Vier Gewinnt«, müssen hier 5 Spielsteine waagerecht, senkrecht oder diagonal angeordnet werden. Ihr Gegner ist der Computer, der nicht zu unterschätzen ist.

■ Wollen Sie aktuelle Informationen über angeschlossene Laufwerke erhalten? Dann besorgen Sie sich das Programm »PopInfo« von der Taifun 87. Neben Informationen über den freien Platz im Arbeitsspeicher (RAM), ist ein Virustester in diesem Programm eingebaut. »ConMan«, ebenfalls auf dieser Diskette, sorgt für mehr Komfort im CLI. Eine kleine Anleitung zu diesem Programm haben wir im AMIGA-Magazin 9/88 auf Seite 120 veröffentlicht.

■ Ein neues Etikettendruckprogramm ist auf der Taifun 88. Neben der Möglichkeit, Texte einzugeben, glänzt das Programm »Etiketten« mit anspre-

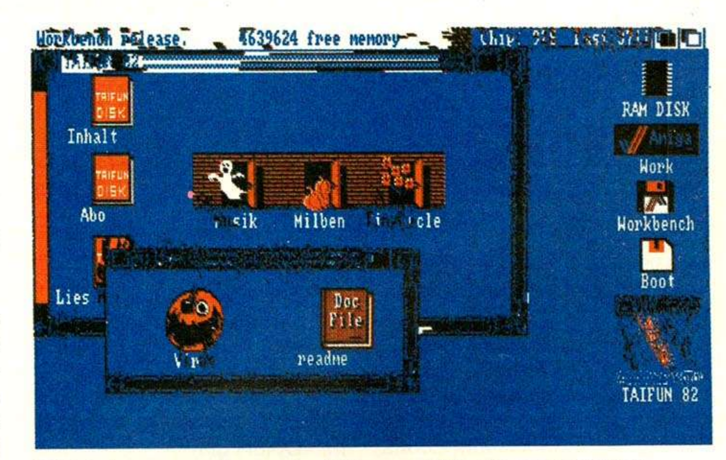


Bild 2. Fressen alles auf: »Milben«. Hilft ein Insektizid?

chenden Grafiken, die ebenfalls auf Disketten-Labels gedruckt werden können. Dadurch kann eine gesuchte Diskette direkt an der Grafik erkannt werden, der Wiedererkennungswert ist bei Symbolen höher als bei Text.

■ Mit vielen »Tips & Tricks« ist die Taifun 89 bestückt. Die Tips sind auch für Anfänger verständlich geschrieben und — wie immer auf Taifun-Disketten — in deutscher Sprache.

Wenn Sie Ihre Workbench mit schöneren Disketten-Icons aufwerten möchten, sollten Sie sich in der Schublade »Tips & Tricks mit Icons« einmal umsehen. Auch hier werden Sie nicht alleine gelassen. Für die Installation der Icons gibt es einen deutschen Anleitungstext.

■ Möchten Sie die Eigenschaften Ihres Amigas in Sachen Musik besser ausnutzen? Auf der Taifun 90 finden Sie ein interessantes Werkzeug. »Wizard_of_Sound« steht kommerziellen Sound-Programmen kaum nach. Das Programm ist Shareware, in der ausführlichen Anleitung bittet der Autor bei Benutzung des Programmes um einen kleinen Geldbetrag.

■ Die Taifun 91 bietet viele tolle Icons (Bild 4), die ihr Aussehen beim Anklicken verändern. Wenn Sie Freunden »eins auswischen« wollen, finden Sie in der »Gags«-Schublade Programme, die Ihnen behilflich sein könnten: Benchquake erzeugt ein Erdbeben auf der Workbench. Jumpbench läßt Ihr »Opfer« glauben, sein Monitor sei defekt. Die Workbench läuft von unten nach oben durch.

Auch auf dieser Diskette sind einige digitalisierte Bilder (Bild 1), die dem Betrachter immer wieder den Atem rauben. (Der Hund ist übrigens nicht unser Redaktionshund. Anjenka ist weiß.)

■ Börsenspekulanten mit Trainingsbedarf sei die Taifun 92 ans Herz gelegt. Das Programm »Broker« simuliert das Kursverhalten von einigen Aktien, der Spieler kann kaufen und verkaufen.

■ Wollen Sie Diskettenplatz sparen? Auf der Taifun 93 befindet sich ein »Cruncher«. Das Programm zermalmt allerdings Ihre Dateien nicht, es komprimiert sie nur. Ausführbare Programme, die Sie »crunchen«, werden mit einem Vorspann versehen, der das Programm wieder in die Originalfassung bringt, wenn es aufgerufen wird. Neben gesparter Diskettenkapazität verkürzt sich auch die Ladezeit.

Mögen Sie das Brettspiel »Risiko«? Nun können Sie das Spiel auch mit dem Computer spielen. Im Gegensatz zur Brett-Variante kommen hier keine Streitgespräche darüber auf, wer denn nun einen Spielzug gewonnen hat. Der Computer wertet objektiv. Das Spiel kann sowohl alleine gegen den Computer gespielt werden, als auch mit bis zu sechs Spielern. Der Computer kann mitspielen.

■ Wenn Sie eine Festplatte haben, werden Sie an »Quickmenu« von der Taifun 94 Ihre Freude haben. Damit lassen sich Menüs erzeugen, über die Sie Ihre Programme aufrufen können. Beispielsweise machen Sie sich einen Menüpunkt »Grafikprogramme« mit den Unterpunkten »dpaint«, »pixmate« und »butcher«. In einer Textdatei haben Sie vorher angegeben, wo die entsprechenden Programme zu finden sind. Wenn Sie »dpaint« aufrufen, wird dann beispielsweise »DH0:Grafik/Malprogramme/dpaint_II_PAL« aufgerufen.

Sechs Bilder finden sich neben zwei Tips auf der gleichen Diskette. »SourceMaker« erzeugt aus Disketten-Dateien Text-Dateien für den Seka-, den Devpac-Assembler und AmigaBasic. So können Sie Sprites oder Icons in Ihre Programme einbinden, ohne von der Diskette nachzuladen.

Das waren die vierzehn neuen Disketten der Taifun-Reihe, doch die anderen Serien schlafen nicht. Wenn auch das Public Domain-Geschäft nicht auf Konkurrenz aufgebaut ist, so kämpfen doch die einzelnen Serien gegeneinander, welche die beste und größte ist. Noch liegt Fred Fish mit seiner Fish-Disk-Serie vorne, denn dort gibt es schon wieder einige neue Disketten. Über diese werden wir in der nächsten Ausgabe der Public Domain-Seiten berichten. *Norbert Cohen/mi*

Disk	Programm	Art
Taifun 81	CLI-Befehle	ARP und andere Befehle
Taifun 82	Milben TinyCycle	Screenhack Tron-Spiel für zwei Spieler
Taifun 83	IconLab Tiles	Manipulation an Icons Ein Spiel ähnlich Shanghai
Taifun 84	SonixMusik	Sonix-Musikstücke
Taifun 85	Bilder	Neue Bilder für Grafikfreaks
Taifun 86	NewZap FiveInLine	Filemonitor Spiel ähnlich Go-Moku
Taifun 87	PopInfo ConMan	Informationen über Laufwerke Die Version 1.3 der Shell
Taifun 88	Etiketten	Druckprogramme
Taifun 89	Tips&Tricks	Deutsche Hilfe zum Amiga
Taifun 90	Wizard_of_Sound	Musikprogramm
Taifun 91	Icons Bilder	Neue Icons für die Workbench Digitale Meisterwerke
Taifun 92	Broker	Ein Börsenspiel
Taifun 93	Risk	Das Spiel »Risiko«
Taifun 94	Druckertools Quickmenu	Etikettendruckprogramme Programme per Menü aufrufen

Die 14 neuen Taifun-Disketten im Überblick

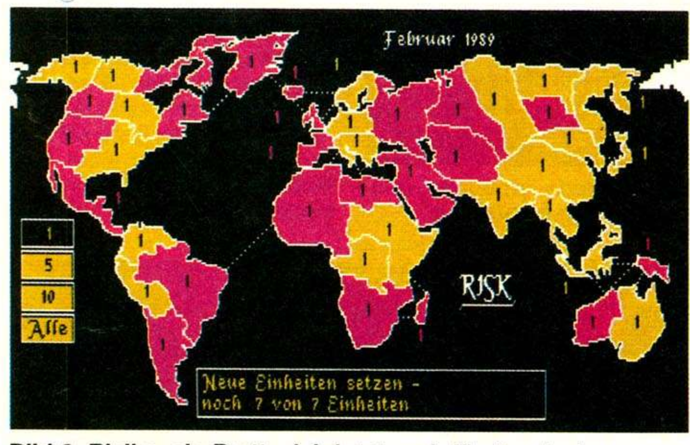


Bild 3. Risiko, ein Brettspiel, jetzt auch für den Amiga

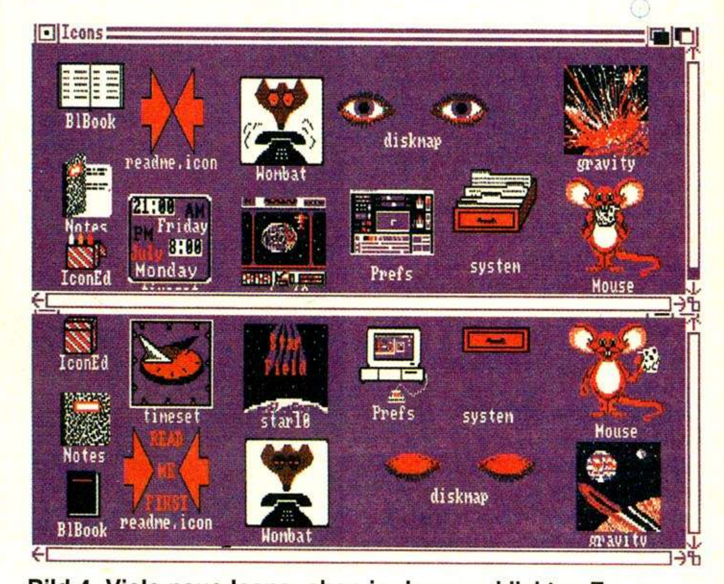


Bild 4. Viele neue Icons: oben in der angeklickten Form

Stefan Ossowski, Veronikastraße 33, 4300 Essen 1
AIT, Markus Rönn, Erlenkamp 13, 4650 Gelsenkirchen
AHS GmbH, Postfach 10 02 48, 6360 Friedberg
A.P.S electronic, Sonnelinde Lange, Sonnenborstel 31, 3071 Steimbke
Donau-Soft, Maik Hauer, Postfach 14 01, 8858 Neuburg/Do.
Funkcenter Mitte GmbH, Kloster Str. 130, 4000 Düsseldorf 1
Angelika Heitmann, Kristiansandstraße 144, 4400 Münster
Dieter Hieske, Schillerstraße 36, 6700 Ludwigshafen
Kirschbaum Medienberatung, Schubertstr. 3, 4320 Hattingen
M.A.R.-Computershop, Weldengasse 41, A-1100 Wien
Ruhrsoft, Markus Scheer, Kapellenweg 42, 4630 Bochum 5
Computerservice Steppan, Heringstraße 70, 4390 Gladbeck
Rhein-Main-Soft, Postfach 39, 6500 Mainz 32
Rainer Wolf, Deipe Stegge 187, 4420 Coesfeld
Computer Wolf, Saarburger Straße 20, 6200 Wiesbaden

Sichere Sache

Sicherungskopien sind wichtig. Disketten mit Kopierschutz haben schnell einen Lesefehler. Ohne Schutz sind die Programme außerdem anwenderfreundlicher.

Kopierschutz ist lästig. Besonders die ehrlichen Käufer müssen darunter leiden:

- ☐ Bei mehreren Programmen mit unterschiedlichem Dongle (Stecker für den Joystickport) muß dieser ständig gewechselt werden.
- ☐ Lästige Paßwortabfragen führen zum Blättern im Handbuch.
- ☐ Fremdformate auf der Diskette »mißhandeln« die Laufwerke durch häufige Bewegung des Lesekopfes.

Doch all das muß nicht mehr sein, denn es gibt jetzt den »Amiga Cracker«. Alle oben aufgeführten Schutzmethoden erkennt das Programm »AmigaCracker« und entfernt sie automatisch. Zusätzlich erhält Ihre Sicherungskopie einen tollen Vorspann mit Grafik und einen Schnellader. Trotz des großen programmtechnischen Aufwands ist der Aufruf des Programms einfach:

```
AmigaCracker DFx: TO DFy: NAME "name" DATE "datum"
TEXT "text"
```

»DFx:« und »DFy:« bezeichnen zwei unterschiedliche Laufwerke. Sie müssen also mindestens zwei Diskettenlaufwerke besitzen. DFx: ist das Laufwerk mit dem geschützten Original. In DFy: legen Sie eine formatierte Diskette ein. Bei »name« tragen Sie Ihren Namen ein. Damit Sie später wissen, von wann Ihre Sicherungskopie ist, tragen Sie für »datum« das aktuelle Datum ein. Schließlich folgt mit »text« der Text, der beim Booten als Laufschrift angezeigt wird. Ein möglicher Aufruf sieht so aus:

```
AmigaCracker DF0: TO DF1: NAME "Ich" DATE "02.04.8
9" TEXT "Laufschrift"
```

Nach dem Aufruf müssen die Disketten eingelegt werden. Danach beginnt AmigaCracker seine Arbeit. Zunächst wird die Quelldiskette abgetastet und nach dem Kopierschutz untersucht. Etwaige Fremdformate werden erkannt. Nun justiert das Programm die Zieldiskette. Anschließend liest AmigaCracker die Daten und entfernt den im vorigen Durchlauf erkannten Kopierschutz. Da die Daten gepackt werden, kann das Programm meist die gesamte Diskette auf einmal in den Speicher lesen. Der letzte Durchgang schreibt die Daten auf die Zieldiskette. Dabei wird die Diskette mit einem Vorspann mit fantastischer Vektorgrafik versehen. Die Zeitersparnis beim späteren Laden ist erstaunlich.

Natürlich benötigt AmigaCracker einige Zeit, um diese komplexen Aufgaben zu bewältigen. Der Komfort bei der späteren Benutzung wiegt das jedoch wieder auf.

Jörg-Stefan Bendrichel

> Das Anfertigen von Sicherungskopien zum Eigenbedarf ist geduldet, solange Sie im Besitz eines Originals sind und der Hersteller seine Zustimmung gegeben hat. AmigaCracker dient nicht zur Erstellung von Schwarzkopien. In dem Zusammenhang verweisen wir auf den Artikel »Tatort Computer — Raubkopien und Recht« in der Ausgabe 12/88.

Programmname: AmigaCracker_Gen
Computer: A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache: Amiga-Basic 1.2
Bemerkung: Erzeugt fertiges Programm

```
Programmautor: Thomas Lopatic
-----------------------------

  1 OmO REM Generiert lauffähiges Programm
  2 ag  CLS
  3 po  OPEN "AmigaCracker" FOR OUTPUT AS
        1
  4 BS  READ anz
  5 oa  FOR i=1 TO anz
  6 3n1  READ h$
  7 yB2   wert1=ASC(LEFT$(h$,1))
  8 bP    IF wert1>64 THEN wert1=wert1-87
           ELSE wert1=wert1-48
  9 FI    wert1=wert1*16
 10 7c    wert2=ASC(RIGHT$(h$,1))
 11 wp    IF wert2>64 THEN wert2=wert2-87
           ELSE wert2=wert2-48
 12 Pi    wert=wert1+wert2
 13 9G    PRINT #1,CHR$(wert);
 14 JOO NEXT
 15 3n  CLOSE 1
 16 cJ  KILL "AmigaCracker.info"
 17 1w  END
 18 zd  Werte:
 19 Cs  DATA 3340
 20 qi  DATA 00,00,03,f3,00,00,00,00,00,00
 21 nt  DATA 00,03,00,00,00,00,00,00,00,02
 22 NB  DATA 00,00,00,d8,00,00,02,5c,00,00
 23 bM  DATA 03,c6,00,00,03,e9,00,00,00,d8
 24 60  DATA 48,e7,ff,fe,4b,fa,03,38,41,fa
 25 xw  DATA ff,f2,22,50,d3,c9,d3,c9,24,51
 26 Sk  DATA 58,89,2b,49,00,14,d5,ca,d5,ca
 27 vV  DATA 58,8a,2b,4a,00,18,48,e7,ff,fe
 28 dQ  DATA 61,00,01,bc,4c,df,7f,ff,22,6d
 29 ne  DATA 00,14,51,89,20,11,2c,78,00,04
 30 B1  DATA 4e,ae,ff,2e,26,6d,00,18,50,8b
 31 VU  DATA 20,1b,2e,00,e7,88,22,3c,00,01
 32 CL  DATA 00,00,4e,ae,ff,3a,2b,40,00,0c
 33 Rk  DATA 50,8b,20,07,53,80,22,6d,00,0c
 34 kN  DATA 22,1b,58,89,54,81,22,c1,51,c8
 35 4F  DATA ff,f6,2f,0b,2c,07,53,86,26,6d
 36 vC  DATA 00,0c,28,4b,4a,9b,22,3c,00,01
 37 Ah  DATA 00,00,20,1b,58,8b,08,00,00,1e
 38 GN  DATA 67,04,08,c1,00,01,e5,88,4e,ae
 39 zq  DATA ff,3a,28,c0,58,8c,51,ce,ff,e0
 40 Mq  DATA 26,5f,7c,00,7a,00,0c,6b,03,e9
 41 B1  DATA 00,02,67,00,00,9a,0c,6b,03,ea
 42 ui  DATA 00,02,67,00,00,90,0c,6b,03,eb
 43 gH  DATA 00,02,67,00,00,a8,0c,6b,03,ec
 44 SA  DATA 00,02,67,00,00,b0,0c,6b,03,f2
 45 1K  DATA 00,02,4e,71,4a,9b,7a,00,52,86
 46 sN  DATA be,86,6e,c6,2f,07,43,fa,ff,18
 47 8d  DATA 20,6d,00,0c,20,10,58,80,e4,88
 48 42  DATA 22,80,52,87,53,87,67,1a,22,50
 49 6E  DATA 20,28,00,04,e5,88,22,80,20,28
 50 T3  DATA 00,08,58,80,e4,88,23,40,00,04
 51 j6  DATA 50,88,60,e2,2e,1f,42,a9,00,04
 52 d7  DATA 43,fa,00,2a,20,6d,00,0c,20,50
 53 kB  DATA 50,88,22,88,22,6d,00,0c,20,07
 54 ae  DATA e7,88,4e,ae,ff,2e,22,6d,00,18
 55 MM  DATA 51,89,20,11,4e,ae,ff,2e,4c,df
 56 qq  DATA 7f,ff,4e,f9,00,00,00,00,61,28
 57 Os  DATA 4a,9b,20,1b,e5,88,20,4b,d7,c0
 58 YJ  DATA 22,6d,00,0c,22,06,e7,89,22,71
 59 1i  DATA 18,00,50,89,4e,ae,fd,90,60,00
 60 Nr  DATA ff,3e,61,06,50,8b,60,00,ff,36
 61 m2  DATA 4a,85,67,02,52,86,7a,01,4e,75
 62 xN  DATA 4a,9b,20,6d,00,0c,20,06,e7,88
 63 yZ  DATA 22,70,08,00,50,89,20,1b,67,24
 64 Eq  DATA 22,1b,e7,89,20,6d,00,0c,28,70
 65 u1  DATA 18,00,50,8c,53,80,20,4c,24,49
 66 gM  DATA 22,1b,d5,c1,22,12,d1,c1,24,88
 67 rB  DATA 51,c8,ff,f0,60,d8,60,00,fe,f0
 68 LK  DATA 48,e7,ff,fe,4b,fa,01,80,41,fa
 69 vx  DATA ff,f2,22,50,d3,c9,d3,c9,58,89
 70 Lo  DATA 2b,49,00,14,2b,7c,00,07,00,00
 71 a9  DATA 00,18,61,0c,4e,b9,00,00,00,00
 72 AC  DATA 4c,df,7f,ff,4e,75,20,6d,00,14
 73 4M  DATA 2a,18,22,6d,00,18,d3,c5,d1,d0
 74 hC  DATA 91,fc,00,00,00,04,4a,60,6a,02
 75 mR  DATA 53,88,10,20,e3,08,66,04,10,20
 76 Y6  DATA e3,10,64,5a,42,41,e3,08,66,04
 77 qh  DATA 10,20,e3,10,64,42,47,fa,00,38
 78 OO  DATA 76,03,42,41,14,33,30,00,48,82
 79 Xp  DATA 78,ff,e5,6c,46,44,53,42,e3,08
 80 jn  DATA 66,04,10,20,e3,10,e3,51,51,ca
 81 Yt  DATA ff,f4,4a,43,67,06,b8,41,56,cb
 82 p2  DATA ff,da,14,33,30,04,48,82,d2,42
 83 of  DATA 60,00,00,0a,0a,03,02,02,0e,07
 84 Kw  DATA 04,01,13,20,33,c8,00,df,f1,80
 85 jK  DATA 51,c9,ff,f6,47,fa,00,d6,26,6b
 86 Vu  DATA 00,14,50,8b,b1,cb,6f,00,00,c8
 87 wT  DATA 47,fa,00,3a,74,03,e3,08,66,04
 88 Hb  DATA 10,20,e3,10,64,04,51,ca,ff,f4
 89 t9  DATA 42,41,52,42,16,33,20,00,67,12
 90 QV  DATA 48,83,53,43,e3,08,66,04,10,20
 91 KH  DATA e3,10,e3,51,51,cb,ff,f4,16,33
 92 Ob  DATA 20,05,48,83,d2,43,60,00,00,0c
 93 b5  DATA 0a,02,01,00,00,0a,06,04,03,02
 94 wk  DATA 0c,41,00,02,67,42,47,fa,00,34
 95 h5  DATA 76,01,e3,08,66,04,10,20,e3,10
 96 oC  DATA 64,04,51,cb,ff,f4,52,43,42,42
 97 CS  DATA 18,33,30,00,48,84,e3,08,66,04
 98 aj  DATA 10,20,e3,10,e3,52,51,cc,ff,f4
 99 OB  DATA e3,4b,d4,73,30,04,60,00,00,32
100 99  DATA 0b,04,07,00,01,20,00,00,00,20
101 Qf  DATA 00,00,42,42,76,05,42,44,e3,08
102 6m  DATA 66,04,10,20,e3,10,64,04,76,08
103 9h  DATA 78,40,e3,08,66,04,10,20,e3,10
104 uj  DATA e3,52,51,cb,ff,f4,d4,44,45,f1
105 KJ  DATA 20,00,48,c1,d5,c1,53,41,13,22
106 ge  DATA 51,c9,ff,fc,60,00,fe,c8,4e,75
107 jz  DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
108 k0  DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
109 11  DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
110 EC  DATA 00,00,a0,5a,00,00,03,ea,00,00
111 bh  DATA 02,5c,00,00,0f,14,00,00,09,6c
112 MG  DATA aa,f3,1a,cc,85,d0,ac,db,40,16
113 nE  DATA 15,e9,d4,e7,7a,48,e7,80,80,60
114 qc  DATA 10,64,6f,da,fc,46,77,00,cf,28
115 EZ  DATA 41,ec,66,17,3d,2d,09,9b,15,12
116 s1  DATA 41,fa,02,24,68,fe,69,98,d6,cc
117 1I  DATA 01,50,80,33,5b,97,f2,72,01,72
118 IG  DATA 87,c9,3d,ca,cd,48,1a,e5,fc,4a
119 S5  DATA 80,67,6c,22,40,f6,2d,04,0a,67
120 uV  DATA 32,e8,de,36,2b,53,a0,c5,e6,9d
121 PF  DATA 8e,55,fa,10,20,52,89,60,da,10
122 TL  DATA 18,b2,fc,43,22,67,d2,bb,34,0d
123 5e  DATA 67,06,12,c0,42,11,60,ec,36,3f
124 wq  DATA 42,18,00,4f,cb,a6,3a,fc,6d,3d
125 kF  DATA 30,7c,9d,00,f2,e5,81,b9,80,12
126 fc  DATA f7,a5,ce,62,42,80,1b,2f,45,29
127 zF  DATA 00,c4,20,5f,22,00,22,48,4a,19
128 DX  DATA 66,fc,93,c8,53,89,26,09,24,08
129 sS  DATA 4f,c0,ff,5b,7a,d0,4e,75,6f,98
130 1r  DATA 5d,82,17,30,d7,42,d2,44,05,f9
131 Cx  DATA b8,86,19,8c,88,60,52,45,54,55
132 vL  DATA 52,4e,5d,1f,3b,6c,82,3a,11,52
133 cx  DATA 20,8c,b0,e0,c4,96,74,2e,00,9b
134 YX  DATA 41,fc,5a,8a,13,14,00,f0,77,69
```

Listing. »AmigaCracker« (Forts.)

```
135 DT  DATA 8c,20,6a,75,a4,ce,a0,90,b7,18
136 BZ  DATA 02,3c,1a,54,b8,d8,b2,54,02,02
137 iB  DATA 61,62,9e,ad,2d,80,8e,3c,f8,68
138 eB  DATA 75,74,7a,9a,03,90,02,4c,15,90
139 XA  DATA 75,04,6d,20,64,80,c6,51,75,65
140 BF  DATA d0,44,d3,85,95,88,55,0b,72,05
141 HU  DATA 47,65,6b,f4,5e,c0,06,a4,8b,9e
142 Er  DATA 10,77,75,83,32,a6,46,80,07,14
143 nU  DATA 2e,80,31,00,0d,44,9d,4b,44,b7
144 FF  DATA 25,46,90,72,ec,6e,67,61,3f,73
145 6z  DATA 29,61,66,47,72,67,72,65,75,68
146 Lq  DATA 89,4f,65,12,41,01,1f,77,99,a2
147 Kw  DATA 90,e2,9b,20,70,d4,70,74,54,ca
148 Ll  DATA 64,69,73,6b,2e,7c,94,76,b4,90
149 aH  DATA 80,79,0a,f0,50,6f,72,74,7e,3b
150 9M  DATA 56,33,d6,ca,1c,f0,01,31,2e,30
151 Bw  DATA 32,9b,30,3b,33,31,3b,34,30,6d
152 tl  DATA 20,2d,1e,80,ff,e9,b7,42,70,a1
153 cg  DATA df,62,9a,76,6f,42,16,54,68,6f
154 ek  DATA 6d,61,10,6f,4c,21,0d,4c,69,63
155 eE  DATA 0a,63,6f,70,79,72,69,67,68,69
156 tT  DATA 3f,28,63,29,20,31,39,38,39,20
157 5X  DATA 62,79,20,4d,44,ff,6b,74,20,26
158 Jd  DATA 10,77,65,63,68,6e,69,6b,20,41
159 z5  DATA 47,50,fe,2e,46,4a,40,b7,b7,69
160 bX  DATA 0a,a8,6e,20,50,61,70,c5,65,5b
161 6V  DATA 43,72,6e,2e,20,53,79,6e,74,61
162 6S  DATA 78,a4,7f,f3,42,65,6e,46,68,6c
163 rl  DATA 73,61,f0,00,21,66,65,73,bd,0a
164 jM  DATA 22,43,52,41,43,4b,e0,17,78,d5
165 ka  DATA 54,4f,80,2d,46,79,3a,20,4e,41
166 lJ  DATA 4d,7c,a8,47,72,7c,70,65,6e,6e
167 z0  DATA 61,6d,65,29,7f,44,41,81,13,2c
168 Tk  DATA 44,61,74,75,6d,3e,20,54,45,58
169 Vy  DATA 54,20,3c,53,63,72,6f,6c,6c,74
170 mu  DATA 65,78,74,3e,22,0a,2c,f0,bf,18
171 PE  DATA 96,17,10,10,66,06,4a,e7,75,01
172 1D  DATA 67,14,d6,43,41,65,0a,b0,dd,4a
173 DR  DATA 5a,62,04,3d,21,20,10,c0,60,e2
174 Iw  DATA cb,8f,fc,6b,53,34,72,03,4f,34
175 v2  DATA 6a,03,4b,34,62,03,47,34,5a,03
176 CW  DATA f5,65,84,c2,63,13,4d,a2,1e,4b
177 r9  DATA 3a,1d,8a,75,24,94,e4,2a,74,ea
178 AU  DATA 30,36,ac,47,6f,66,2e,4a,18,66
179 XT  DATA 2a,fd,a1,64,66,24,9d,66,66,1e
180 CR  DATA 0c,10,94,77,65,18,0c,18,00,33
181 8V  DATA 62,12,12,c8,1f,43,04,ab,30,13
182 g8  DATA c1,46,43,c0,b0,01,66,0a,ec,62
183 8Y  DATA fe,db,e2,40,de,ca,2c,be,72,5c
184 ic  DATA e0,f4,cd,f2,2a,a4,22,cc,ba,65
185 pw  DATA 59,8b,94,4e,5b,e6,72,41,08,6a
186 dR  DATA c4,ac,90,33,60,b6,97,63,6b,b6
187 2G  DATA e2,92,82,13,0b,0f,a2,10,cc,02
188 rN  DATA 3f,cc,13,29,b5,61,08,2f,09,93
189 rt  DATA c9,e6,8f,da,22,5f,7b,97,c1,10
190 71  DATA 9a,62,9e,b7,45,f8,21,f3,85,00
191 vc  DATA 0e,31,6e,30,00,12,11,02,77,81
192 30  DATA 99,31,84,36,a9,b6,02,34,58,de
193 je  DATA a9,a5,51,2e,61,7c,61,5c,f9,a0
194 7q  DATA 96,ce,b0,53,44,fd,19,0f,fc,1a
195 ez  DATA cb,12,70,cd,98,5d,67,98,99,68
196 Rm  DATA 28,00,0f,64,47,da,b0,15,84,70
197 22  DATA 30,33,12,80,17,a7,f4,70,22,db
198 ZN  DATA 8d,ff,2e,ce,46,93,42,6d,af,0b
199 wG  DATA b9,2c,08,60,58,78,ce,6f,b6,c7
200 vQ  DATA 06,3a,de,6c,9c,7b,cd,cd,df,ba
201 6i  DATA e6,6e,08,60,30,43,c8,4c,01,ac
202 hJ  DATA 75,b0,2c,46,70,1c,e1,13,36,d7
203 98  DATA 42,a7,95,d4,17,ba,ad,3f,08,72
204 oK  DATA b1,42,81,38,07,d8,44,4a,80,66
205 pY  DATA 7d,ee,42,80,47,34,48,02,3c,00
206 7f  DATA ec,1f,56,a3,00,de,59,c8,ad,39
207 1p  DATA 72,ca,58,a2,e4,68,14,18,60,00
208 no  DATA 1e,20,c0,fc,16,00,23,9d,6f,98
209 OM  DATA 13,01,72,bc,b7,ff,4e,71,6a,17
210 iM  DATA 98,51,c9,ff,f8,52,f9,2e,0c,ad
211 2N  DATA 8e,5c,db,c2,66,a6,0c,51,23,70
212 K5  DATA e0,06,66,3a,a2,8e,b0,8b,1c,9a
213 Jg  DATA ad,02,78,bd,e6,d3,52,40,31,23
214 XO  DATA 00,6f,04,aa,14,94,06,bc,3b,09
215 F7  DATA 5a,a7,24,3d,ee,38,02,c5,00,f8
216 NS  DATA cc,29,1a,1d,3e,16,40,7c,10,39
217 j4  DATA c7,09,09,b4,81,7c,2e,64,f5,99
218 i4  DATA 40,ab,80,20,95,0a,14,e2,48,9a
219 C6  DATA cf,30,10,c0,42,18,20,41,1f,01
220 CZ  DATA 02,95,8b,0e,ea,fa,4c,25,f6,fa
221 tP  DATA 90,de,75,73,b9,ca,fb,24,3f,f3
222 Zh  DATA 67,01,0a,76,01,2c,f9,41,00,12
223 bx  DATA 58,ee,d6,a3,d0,44,4f,53,00,7d
224 Xz  DATA 23,fb,67,c3,7f,0c,70,23,c9,db
225 s8  DATA d5,f3,01,00,08,cf,eb,b3,b6,67
226 eV  DATA 39,38,88,05,3e,eb,36,68,05,00
227 H8  DATA 3a,5b,4b,05,3c,33,fc,83,f0,fd
228 WH  DATA f8,96,ac,55,05,42,98,b1,b2,6d
229 o3  DATA 07,bc,66,f6,42,e9,68,59,3a,30
230 OM  DATA 65,82,df,f1,20,70,07,20,c9,51
231 TA  DATA c8,ff,fc,43,fa,01,1e,16,80,ff
232 58  DATA a5,b3,68,2c,40,5d,84,2d,41,b6
233 WM  DATA 32,23,f8,69,05,43,74,ed,05,05
234 e0  DATA 40,00,6c,20,ef,03,de,c1,82,32
235 p8  DATA 63,b2,60,80,6e,38,3a,6d,30,6a
236 ve  DATA 53,3d,b2,00,34,cc,43,f8,03,80
237 V6  DATA 21,c9,e4,3e,50,30,23,48,ee,1e
238 77  DATA 60,e0,aa,1a,56,64,21,fc,71,4e
239 OX  DATA 02,ac,f4,31,04,1c,b3,04,36,61
240 r3  DATA 00,02,ea,60,80,ef,28,c3,dd,41
241 26  DATA dd,c8,32,95,07,3e,c0,0c,e0,00
242 IP  DATA 07,00,be,0c,01,2b,51,58,00,92
243 9X  DATA 98,07,62,94,00,d4,01,82,79,00
244 F9  DATA 8e,2c,81,00,90,f4,c1,01,a0,05
245 eG  DATA fd,41,a2,0d,a4,6a,a6,50,2f,01
```

```
246 1k DATA 64,4c,01,22,2d,4f,2c,cb,0c,2d
247 zk DATA b9,09,2e,72,b3,2f,b9,c9,30,5c
248 Xr DATA 21,00,f0,ce,42,03,f1,9c,85,06
249 CA DATA f2,38,0b,09,f3,71,16,e2,0c,f4
250 qY DATA 01,6d,40,46,00,0f,7c,49,32,12
251 xh DATA 70,68,69,63,73,2e,6c,69,62,72
252 NC DATA 61,72,f8,cf,42,80,42,81,d0,e5
253 gk DATA 62,dd,5a,9c,d0,5b,15,5e,2b,30
254 RP DATA 84,14,c0,0e,fe,67,4e,0c,40,e5
255 s0 DATA 79,04,7c,42,87,60,ec,32,18,34
256 OK DATA 18,f8,29,48,c2,d4,3a,1b,c1,d6
257 C5 DATA a0,c3,66,cc,81,c2,83,c2,48,c0
258 oN DATA 48,c1,06,40,01,40,f2,2f,89,46
259 Lm DATA d5,3f,66,c4,48,e7,63,4a,87,67
260 4q DATA 06,08,1f,0a,60,ca,11,b2,20,4c
261 OQ DATA df,01,80,7e,ff,60,a8,4e,75,f4
262 e7 DATA 0f,c8,10,3d,d1,34,e0,2e,4e,22
263 sq DATA db,60,fc,5b,4e,04,f2,0a,fe,d4
264 8f DATA 99,57,e4,98,02,b8,c7,0f,f6,40
265 Fu DATA 1c,00,14,f7,84,a6,00,4c,37,d8
266 k9 DATA b0,1e,c0,8d,80,00,06,21,14,b0
267 N3 DATA 58,20,ee,47,6a,1b,4c,6c,8b,e4
268 zN DATA bc,38,08,5a,46,20,89,ff,a6,8c
269 n7 DATA 84,ff,92,19,88,0b,d2,6a,1a,c1
270 dl DATA 45,c8,c4,0d,36,0d,56,18,25,5d
271 60 DATA 07,01,d9,57,23,1a,94,b5,68,1a
272 kN DATA 84,c4,ec,86,96,e2,db,9e,42,c1
273 wW DATA 08,b8,18,ff,ec,20,5f,0a,15,88
274 tZ DATA ff,f6,b3,95,29,60,57,85,c4,8c
275 Lz DATA 83,1e,2e,05,ff,e2,66,60,98,cd
276 NJ DATA 50,8a,96,22,07,c4,09,48,b0,15
277 Kr DATA 87,68,81,b8,66,23,81,23,a0,81
278 Cx DATA 21,4d,b0,09,00,69,60,06,e2,ff
279 5g DATA d8,bc,3c,d4,03,ff,ad,17,47,40
280 g5 DATA cb,00,d2,0c,c4,15,28,95,05,10
281 0i DATA 00,32,67,00,b4,ff,ce,02,07,19
282 No DATA 9c,4a,99,94,8f,5b,4c,66,18,ca
283 4U DATA 50,60,12,5a,6e,16,04,0c,71,89
284 4j DATA 01,2c,2c,33,66,04,46,a9,11,34
285 c0 DATA c1,fd,ae,61,2c,7a,02,11,f8,48
286 Cr DATA c0,c0,05,0c,95,c6,22,69,cc,20
287 Kr DATA 2e,8d,67,9a,fc,ec,8c,04,03,f0
288 00 DATA 18,fe,f2,20,d4,1a,10,42,81,12
289 RG DATA 18,66,7d,02,42,60,f6,20,1c,97
290 AN DATA 20,06,41,00,78,21,c8,03,c0,0f
291 yG DATA 8a,0c,c5,c4,30,38,2c,48,c0,d1
292 XV DATA b8,03,c1,37,0c,0c,78,01,22,03
293 yo DATA 22,67,04,28,3f,90,44,15,02,b0
294 Pu DATA 8e,0c,7a,00,6a,70,23,c9,01,b1
295 y7 DATA 10,5b,5d,04,f8,07,08,0a,0b,0d
296 Co DATA 10,13,17,1b,17,13,10,0d,0b,0a
297 zP DATA 08,07,06,05,2d,02,fe,4b,03,02
298 NW DATA 02,02,01,8d,0f,50,9a,0d,67,72
299 yv DATA 6d,43,67,08,75,04,69,48,41,c0
300 yH DATA 74,81,4e,6d,7d,6d,69,60,43,72
301 G6 DATA 61,63,6b,65,8a,de,64,65,82,1b
302 hQ DATA 41,4d,49,47,41,2d,4d,61,67,61
303 Ni DATA 7a,f6,47,73,d8,57,69,72,20,77
304 tF DATA fc,6e,73,63,a3,fc,49,65,69,6e
305 iD DATA 6e,a2,66,72,6f,68,65,6e,20,31
306 w6 DATA 2e,20,41,70,72,69,6c,21,00,70
307 di DATA 14,72,46,06,fc,27,32,ff,10,22
308 Ft DATA 78,03,08,41,fa,ff,8e,1d,fd,53
309 ce DATA 74,3c,4e,ee,ff,c4,22,79,e0,43
310 gi DATA 02,50,33,b4,91,1c,42,a9,00,2c
311 91 DATA f9,60,28,23,ce,0c,52,0f,00,24
312 mc DATA 2f,0e,2c,78,db,23,4e,ae,fe,38
313 GT DATA 2c,5f,a8,27,48,e7,ff,fe,08,39
314 5K DATA 54,af,00,df,f0,1f,67,20,2e,e0
315 cH DATA bb,68,88,07,e7,80,2c,07,53,46
316 OP DATA 2f,00,61,59,ff,a6,20,1f,51,ce
317 bb DATA ff,f6,53,47,66,84,7e,3b,e8,4c
318 F8 DATA df,7f,ff,4e,f5,1a,c0,20,7c,c9
319 Kz DATA 1a,01,30,20,ad,a1,a9,a1,06,48
320 jH DATA 40,31,40,00,02,be,14,41,5c,18
321 q7 DATA 05,06,28,30,b9,3d,3e,00,0b,14
322 ip DATA 32,3c,b4,8b,20,01,78,12,08,20
323 3k DATA f0,80,08,42,59,3c,03,11,78,4e
324 t4 DATA 12,c0,12,d8,12,80,52,19,42,19
325 00 DATA d6,0f,32,c1,54,40,e3,59,51,cf
326 ur DATA ff,a4,a0,1f,43,f9,84,29,b0,d2
327 7a DATA c0,92,a8,11,08,06,29,1a,00,01
328 Ft DATA d2,a0,05,28,b3,fc,7a,5c,03,84
329 U3 DATA 65,00,ff,ee,4e,75,f8,b1,3a,04
330 bD DATA 06,60,a7,68,24,f0,9a,44,ba,3c
331 nw DATA 7e,a0,01,73,30,db,85,c0,eb,a1
332 NB DATA 09,8f,1f,a9,7a,da,30,fa,bd,02
333 gd DATA 4d,ce,8f,aa,55,e7,10,ff,1a,81
334 VZ DATA 07,f0,1f,c8,c3,03,66,f0,80,07
335 2q DATA 3c,e0,0e,99,6b,ec,a0,41,b5,51
336 4t DATA b5,d6,00,26,44,0e,2a,82,00,96
337 hq DATA 00,a0,91,83,a8,1a,b8,d4,a0,cc
338 Vx DATA d6,e8,d2,a0,b2,03,68,72,96,50
339 2R DATA 53,29,94,04,26,04,1e,90,83,2a
340 PB DATA 04,44,21,07,70,35,76,a8,41,b2
341 xy DATA 0d,c2,6a,d8,50,83,ea,2a,04,fe
342 Up DATA c0,41,02,0d,0a,6a,10,50,83,14
343 rU DATA 1a,1c,d4,a0,7a,05,28,c8,41,2e
344 OK DATA 0d,32,6a,3a,50,83,3e,1a,46,d4
345 jM DATA a0,4c,06,50,35,58,a8,41,5c,0d
346 Ib DATA 64,6a,6a,50,83,6e,1a,7a,d4,a0
347 0f DATA 80,06,98,35,9e,a8,41,c0,0d,c6
348 xA DATA aa,05,e0,00,07,06,35,0e,a8,41
349 oC DATA 18,0d,20,6a,34,50,83,5a,1a,74
350 KW DATA d4,a0,88,06,b4,35,c8,a8,41,d4
351 on DATA 15,06,dc,60,a0,00,00,00,03,f2
352 aQ DATA f2,06,80,00,00,00,01,00,00,00
353 sj DATA 03,eb,00,00,03,c6,00,00,03,f2
(C) 1989 M&T
```

Listing. »AmigaCracker« (Schluß)

Der Magnetfolie auf der

Die Diskette spielt eine wichtige Rolle beim Umgang mit Computern. Jeder kennt sie, doch kaum einer weiß, wie sie hergestellt werden. Das AMIGA-Magazin lüftet endlich dieses Geheimnis.

Es gibt viele bekannte Diskettenhersteller. Wir sind einer Einladung von BASF gefolgt und haben uns im Werk in Willstätt nahe der französischen Grenze umgesehen.

Bereits die erste Station ist beeindruckend. In riesigen Hallen stehen unzählig viele große Gefäße. Kaltes Licht aus Neonröhren beleuchtet die Szene, eine Geräuschkulisse wie in einem Bienenstock. Es riecht leicht nach Chemie.

Hier lernen wir H. Wilke kennen, den Besuchsbetreuer, der uns durch das Werk begleitet. »Wie Sie wissen, besteht ein Cookie, das ist das Innere einer Diskette, aus einer Kunststoff-Trägerfolie mit einer beidseitigen Lackbeschichtung. In diesen Gefäßen rühren wir den Lack (Dispersion), bis eine absolut homogene Mischung entstanden ist.«

Da BASF die drei für die Beschichtung benötigten Ausgangsstoffe Magnetpigment, Lack und Lösungsmittel selbst herstellt, kann sie die Komponenten ständig verbessern und die Eigenschaften der Magnetbänder optimieren (Bild 1). Was versteht man unter »Dispersion«? »Da das magnetisierbare Eisenoxid nicht alleine auf der Trägerfolie haftet, wird es einem Kunstharzlack untergemischt. Beides zusammen bildet die Beschichtung der Diskette. Zu Beginn dieses Arbeitsschrittes wird Lackpulver in Lösungsmittel aufgelöst. Das Eisenoxid wird anschließend zusammen mit einem Benetzungsmittel in den Kugelmühlen dem flüssigen Lack untergemischt. Das Benetzungsmittel, dessen Zusammensetzung geheimgehalten wird, verteilt das Eisenoxid möglichst fein und gleichmäßig. Dieses als Dispergieren bezeichnete Mischen dauert bis zu 48 Stunden. Übrigens, wenn man eine Sprühdose schüttelt, hört man oft ein Klappern. Es rührt von kleinen Stahlkugeln her, deren Aufgabe es ist, den Inhalt besser zu mischen.«



Bild 1. Die Disketten-Beschichtung wird angerührt

Die nächste Station ist eine über 40 Meter lange Bandstraße. Wir dürfen nicht zu nahe heran, der Werksschutz protestiert. In zehn Metern Höhe umläuft eine verglaste Galerie die Halle. Also hinauf, aus dieser Distanz scheint es keine Gefahr von Werksspionage mehr zu geben.

Bild 2. Der erste Schritt: Beschichtung von Magnetbändern

Das Trägermaterial der Disketten ist einen zehntel Millimeter dick. Dennoch haben die breiten Folienrollen (ein Meter breit) fast einen halben Meter Durchmesser. Abgerollt ergibt dies eine Länge von zirka 5000 Metern. Diese Folien werden in die Bandstraße endlos eingespannt. Wenn eine abgewickelt ist, wird sofort die nächste angeklebt. Die Verbundstelle wird später herausgeschnitten.

Erster Arbeitsschritt ist das gründliche Reinigen der Folie. Im Anschluß daran wird sie staubfrei beschichtet — 15 tausendstel Millimeter dünn (Bild 2). Somit erklärt sich, warum wir die Halle nicht betreten durften. Unsere Kleidung enthält zuviel Staubpartikel, spätere Fehler auf den Disketten wären nicht auszuschließen. Die Mitarbeiter selbst betreten diese unter Überdruck stehende Maschinenhalle durch eine Luftschleuse mit staubfreier, antistatischer Bekleidung.

Im nächsten Abschnitt der Maschine wird die Folie getrocknet. Sie ist nur 2,5 Tausendstel Millimeter dick. Das im Trockentunnel verdampfende Lösungsmittel wird zurückgewonnen. Damit leistet BASF der Umwelt einen guten Dienst.

Dem Trockentunnel schließen sich Kalanderwalzen (Bügeleisen) an (Bild 3). Die auf Hochglanz polierten und angewärmten Stahlwalzen glätten und verdichten die Beschichtung. Dadurch liegt der Schreib-/Lesekopf besonders gut auf. Letzte Produktionsstufe an dieser Maschine sind erste elektromagnetische Tests.

Spur

Unsere nächste Station ist eine noch größere Halle. Mehrere Produktionsschritte sind auf einmal zu sehen. Hier werden aus den in der Breite schon zurechtgeschnittenen Folien die »Cookies« ausgestanzt. In zwei, drei Metern Entfernung stanzen Präzisionsmaschinen aus den Folienbahnen Diskettenscheiben in den verschiedenen Formaten (8, 5¼ und 3½ Zoll) aus. In Bild 4 sieht man links oben eine automatische Kamera, die eine optische Kontrolle durchführt. Viele Computersysteme benötigen ein Index-Loch zur Sektor-Identifikation. Die optoelektronische Sektor-Kennung

Fließbandarbeit

tritt dann in Kraft, wenn die Beschichtung zwar einwandfrei ist, aber an einigen Stellen lichtdurchlässig. Die Diskette wäre ansonsten unlesbar.

Anschließend werden die jetzt einwandfreien Scheiben (Disketten) geschmiert. »Lubrifizieren« nennen die Fachleute das Aufbringen eines Gleitmittels. Seine Zusammensetzung wird wieder geheimgehalten. Das Gleitmittel vermindert die Reibung zwischen Magnetkopf und Diskettenscheibe und verlängert so die Lebensdauer der Disketten um ein Vielfaches.

Im nächsten Arbeitsgang wird die Oberfläche der Diskette mit Schleifzylindern poliert. Dieser Vorgang heißt »burnishen«. Auch hier kommt es auf das richtige Maß an. Auf einer zu glatten Diskettenoberfläche würde der glatte Schreib- /Lesekopf festkleben. Ist die Beschichtung zu rauh, kann die Diskette »springen« und Lesefehler würden auftreten. Der zwangsläufig vorkommende Kopfabrieb bedeutet den sicheren mechanischen Tod eines jeden Laufwerks.

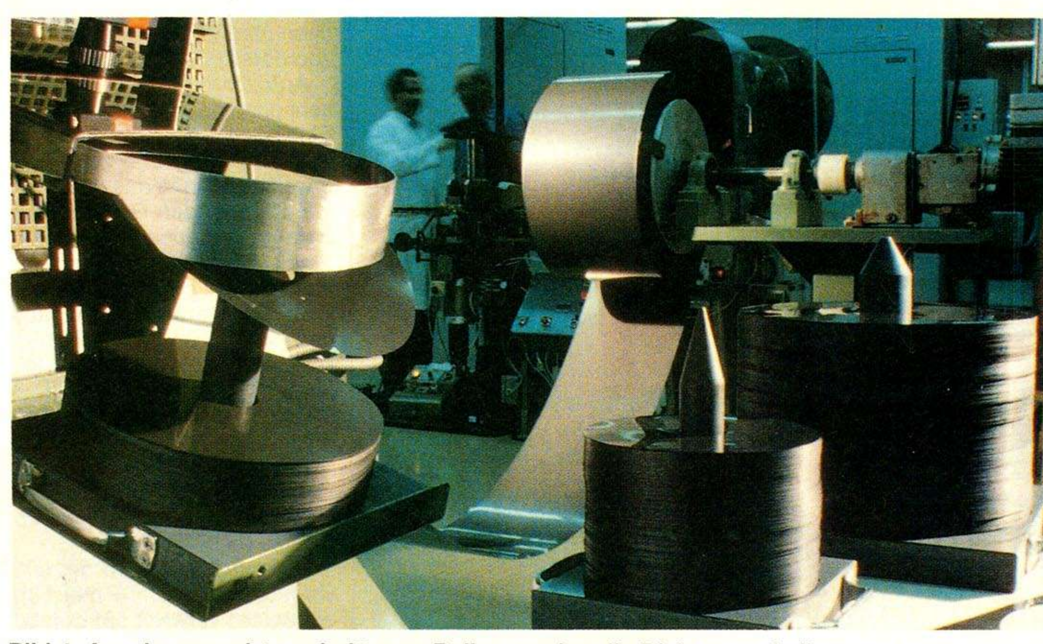


Bild 4. Aus den zurechtgeschnittenen Rollen werden die Diskettenscheiben gestanzt



Bild 3. Die Magnetfolien werden gebügelt

Stanz- und Schweißmaschinen fertigen aus temperaturbeständiger antistatischer Kunststoff-Folie (PVC) die Diskettenhüllen. Dazu beschichten die Maschinen die ebenfalls bei BASF hergestellten schwarzen Folien mit einem weichen Vlies. Danach wird die Form der Hülle ausgestanzt, das Material gefaltet und nach dem Einschieben der Diskettenscheibe zugeschweißt. Das starre Kunststoffgehäuse der Mikro-Diskette wird im Spritzguß hergestellt.

Die wichtigste Stufe für den Anwender ist die Qualitätskontrolle. Vollautomatisch und damit ohne menschlichen Irrtum wird jede einzelne Diskette auf Funktionssicherheit überprüft. Getestet werden nochmals magnetische Eigenschaften und Stabilität sowie Ausmaße der Hüllen. Wie aber sieht der interessantere magnetische Test aus?

Der Prüfcomputer beschreibt alle Datenspuren mit Nullen und Einsen. Beim anschließenden Lesen wird die Stärke jedes einzelnen Signals gemessen und mit einem Soll-Wert verglichen. Dieser Soll-Wert liegt bei 50 Prozent über den internationalen Normen.

Manche Diskettenbenutzer verlangen vorformatierte Disketten. In der Frühzeit der EDV verfolgten etliche Computerhersteller eine etwas kundenunfreundliche Strategie. Sie brachten beispielsweise Textsysteme auf den Markt, die nicht in der Lage waren, ihre Disketten selbst zu formatieren, denn sie wollten an den speziellen Disketten verdienen. In diese Marktlücke springt BASF mit über 500 verschiedenen Formaten. Vielen Endverbrauchern wird somit die Gelegenheit geboten, ihre speziellen Formate preisgünstig zu erwerben.

Unsere Führung war hiermit zu Ende. Man sieht, die Herstellung einer Diskette ist ein komplizierter Vorgang. Viele Arbeitsgänge sind erforderlich, bis eine Diskette auf dem Ladentisch liegt.

A. Poschmann/S. Quinkertz

DISKETTEN

GLOSSAR

ANSI: **A**merican **N**ational **S**tandard **I**nstitute: Eine US-Organisation für Entwicklung und Veröffentlichung von Industrienormen.

ASCII: **A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange, ein 7-Bit-Code, der den Zeichen ein 7-Bit-Muster (Code) zuordnet.

Auto.Config: Automatic configuration = automatisches Einbinden von Zusatzgeräten wie Festplatten und Speichererweiterungen in das System.

Baud: In der Datentechnik bislang gebräuchliche Einheit für die Übertragungsgeschwindigkeit in Bit pro Sekunde.

Binärsystem: Besteht aus den Ziffern 0 und 1. Die Wertigkeit ist abhängig von deren Stellenwert. Basis ist die Zahl 2.

Bit: Abkürzung für Binärzeichen (binary digit).

BPI: **B**it **P**er **I**nch = Bit pro Zoll = Aufzeichnungsdichte.

B/S: Abkürzung für **B**yte pro **S**ektor.

Byte: n Bit-Zeichen mit fest vorgegebenem n (n = meist 8).

Device: Verweist auf den zu verwendenden Treiber für ein angeschlossenes Laufwerk (Diskette oder Festplatte).

Dezimalsystem: Besteht aus den zehn Ziffern, von 0 bis 9. Die Wertigkeit der Ziffern ist abhängig von deren Stellenwert. Basis des Dezimalsystems ist die Zahl 10.

DMA: **D**irect **M**emory **A**ccess. Abkürzung für eine besondere Art der Datenübertragung von einem Speichermedium direkt in den Hauptspeicher des Computers.

Fast-File-System (FFS): Neue Art der Datenspeicherung ab Workbench Version 1.3. Ist in Version 1.3 nur auf Festplatte und RAM-Disk anwendbar, ab Version 1.4 auch auf Diskette.

Festplatte: Speichermedium, das im Gegensatz zur Diskette nicht ausgetauscht werden kann. Typisches Kennzeichen sind hohe Speicherkapazität und schnelle Zugriffszeiten.

FM: **F**requency **M**odulation = Frequenzmodulation. Wird bei Disketten als Aufzeichnungsformat für einfache Aufzeichnungsdichte genommen.

Formatierung: Schreiben der Kontrollinformation, durch welche die Zylinder eingerichtet und die Adresse der Sektoren auf der Diskette bestimmt werden.

GCR: **G**roup **C**ode **R**ecording. Verfahren zur Verschlüsselung von Daten auf Diskette. Es werden immer Gruppen von 4 Bit zu einer Kombination von 5 Bit codiert. Somit wird ausgeschlossen, daß zu viele Null-Bit hintereinanderstehen.

KByte: **K**ilo **B**yte = 1024 Byte

MByte: **M**ega **B**yte = 1000 KByte

MFM: **M**odified **F**requency **M**odulation = modifizierte Frequenzmodulation. Wird bei Disketten als Aufzeichnungsformat für doppelte Aufzeichnungsdichte genommen. Beim Codieren der Daten nach diesem System werden auf Diskette nicht nur Daten (in Form von Datenbit) gespeichert, sondern zusätzlich noch Taktbits, damit der Controller nicht aus dem Takt (Synchronisation) kommt.

RAM: **R**andom **A**ccess **M**emory = Speicher mit wahlfreiem Zugriff. Nach Ausschalten des Computers verliert dieser Speicher seinen Inhalt. Die RAM-Größe wird in KByte angegeben (1 KByte = 1024 Zeichen).

ROM: **R**ead **O**nly **M**emory = Nur-Lesespeicher. Bestimmte Instruktionen vom Systemhersteller können vom Anwender nur gelesen werden.

Sektor: Teil einer Spur mit Sektorerkennung, Datenblock und Zwischenraum

Sync-Markierung: Bitkombination für die Kennzeichnung des Datenanfangs. Amiga-DOS verwendet den Wert $4489.

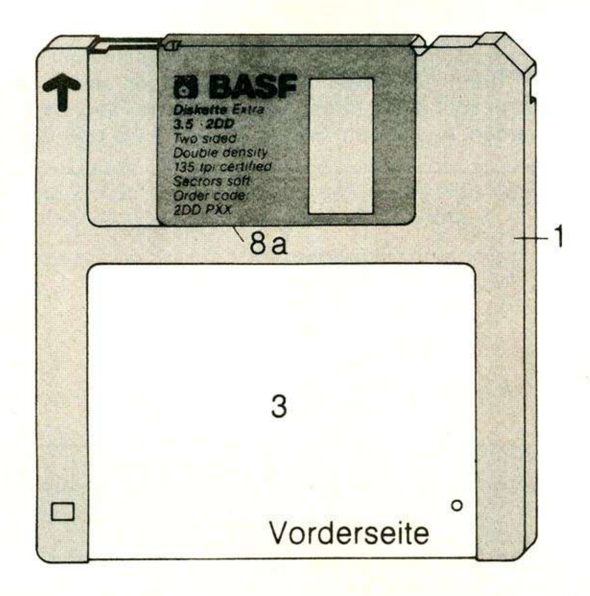
TPI: **T**racks **P**er **I**nch = Spuren pro Zoll.

Transferrate: Übertragungsgeschwindigkeit in KByte/s oder MByte/s vom Speichermedium (Diskette oder Festplatte) zum Mikrocomputer.

Zylinder: Zusammenfassung kreisförmiger Spuren, eine je Plattenseite mit gleichem Abstand zur Rotationsachse und gleicher Spurnummer.

DISKETTE
Eine runde Sache

Im täglichen Umgang mit dem Computer spielen Disketten eine besonders wichtige Rolle. Daten werden gespeichert und geladen. Was sind Disketten, wie funktionieren sie, was ist zu beachten?



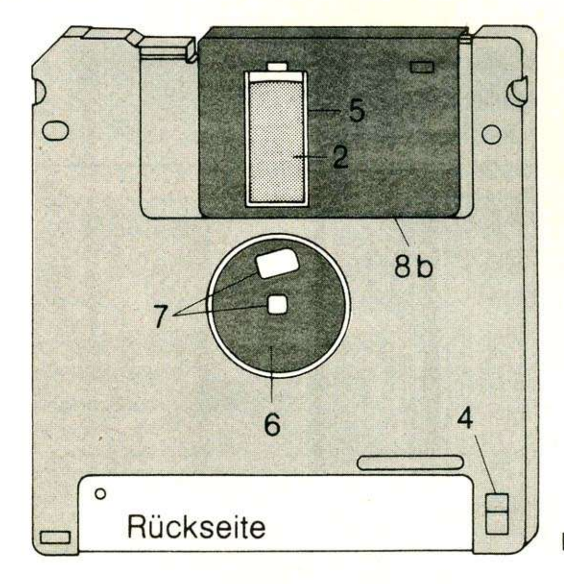


Bild 1

Disketten, auch Flexy-Disks oder Floppy-Disks genannt, sind seit 1973 auf dem Markt. Sie finden dort Verwendung, wo große Mengen von Daten zur Verarbeitung und Archivierung gespeichert werden müssen. Je nach Größe und Ausführung der Flexy-Disk lassen sich bis zu zirka 400 Schreibmaschinenseiten speichern.

Disketten sind aus einer Magnetfolie herausgestanzte Scheiben mit einem Durchmesser von 20 cm (Maxi-Diskette: 8 Zoll) oder 13 cm (Mini-Diskette: $5\frac{1}{4}$ Zoll). Auf dem Amiga werden $3\frac{1}{2}$-Zoll-Disketten mit einem Durchmesser von 9 cm (Mikro-Disketten) verwendet. Den Aufbau einer Mikro-Diskette sehen Sie in Bild 1. Die Hülle besteht aus einem Kunststoffgehäuse, Shell oder Cartridge genannt. Auf der Vorderseite der Cartridge ist Platz für einen Diskettenaufkleber. Ein Kopffensterverschluß (Shutter oder Auto-Shutter) aus Metall wird beim Einlegen der Cartridge automatisch geöffnet und gibt das Kopffenster frei. Der Metallkern (Centre Core) beinhaltet auch die Zentrier- und Antriebsöffnungen. Die Schreibsperre besteht aus einem Kunststoffschieber.

Wie funktioniert eine Diskette? Die Datenspeicherung beruht auf dem Prinzip der magnetischen Aufzeichnung. Der Schreib-/Lesekopf ist im Prinzip eine Magnetspule, durch die Strom fließt und die somit ein Magnetfeld erzeugt. Für die Lage der beiden Pole (Nord- oder Südpol) ist die Stromrichtung entscheidend. Es ist auch möglich, mit einem Magnetfeld, das auf eine Spule einwirkt, Strom zu indizieren. Genau dieser Zustand des Magnetfelds, das heißt ob es existiert oder nicht, wird auf Diskette gespeichert.

Magnetisierung

Ist ein Magnetfeld vorhanden, dann fließt Strom (Bitwert 1) und wenn kein Magnetfeld existiert, fließt kein Strom (Bitwert 0). Die einzelnen Daten werden unter Verwendung von Stromimpulsen zum Schreib-/Lesekopf gesendet, wobei der Timer (Zeitgeber) den Takt steuert. Die Art der Magnetisierung (Nord- oder Südausrichtung) wird auf der Diskette notiert. Wird die Stromrichtung geändert, findet auch ein Magnetisierungswechsel statt. So ein Wechsel innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls bedeutet den Bitwert »1«, kein Magnetisierungswechsel hat den Bitwert »0«. Bild 2 zeigt das Aufzeichnungsformat von Daten auf der Diskette. Daten bestehen aus mehreren Byte. Ein Byte stellt eine Ziffer, einen Buchstaben oder ein Sonderzeichen dar. So wird der Name »Diskette« als eine Folge von 64 Nullen und Einsen (8 Byte zu je 8 Bit) gespeichert. Der Schreib-/Lesekopf (Magnetkopf) zeichnet die Daten auf Diskette nach einem bestimmten Schema auf. Die Flexy-Disk-Oberflächen sind in Spuren (Tracks oder Zylinder) und diese wiederum in einzelne Sektoren (Blöcke) aufgeteilt (Bild 3). Eine Amiga-Diskette hat zwei Seiten (Heads) mit jeweils 80 Spuren (0 bis 79) zu je 11 Sektoren (0 bis 10). Dies sind 1760 Blöcke, durchnumeriert von 0 bis 1759. Da jeder Sektor 512 Byte an Daten speichern kann, errechnet sich die Kapazität einer Diskette folgendermaßen:

(1) Hülle (Shell/Cartridge)
(2) Magnetscheibe
(3) Etikettenbereich
(4) Schreibschutz
(5) Kopffenster
(6) Metallkern (Centre Core)
(7) Zentrier- und Antriebsöffnungen
(8) Kopffensterverschluß

```
Anzahl der Zylinder x
Anzahl der Köpfe x
Anzahl der Sektoren
pro Spur x Bytes pro
Sektor
```

Das ergibt folgende Rechnung:

```
80 x 2 x 11 = 1760
x 512 = 901120 Byte,
```

was 880 KByte entspricht, da 1 KByte gleich 1024 Byte sind. Die zu speichernden Daten werden auf diesen Spuren hintereinander mit magnetischen Impulsen aufgezeichnet, die entweder in die Richtung des Spurenverlaufs oder entgegengesetzt ausgerichtet sind (Flußwechsel). Ein Bit ist vier tausendstel Millimeter lang. Der Name »Amiga-Diskette« mit 14 Byte zu je 8 Bit nimmt 0,5 mm Spurlänge in Anspruch. Die Datendichte (Bild 4), mit der die einzelnen Bit auf einer Spur hintereinander geschrieben werden, wird in »bpi« (Bits per Inch: Bits pro Zoll) angegeben (1 Zoll = 2,54 cm). Gegenwärtige Diskettenlaufwerke arbeiten mit 3000 bis 6000 Bit pro Zoll.

Wer kennt nicht die Probleme beim Kauf von Disketten: welche Disketten soll ich kaufen? Meistens kennt man außer der Diskettengröße keine weiteren Beurteilungskriterien. Für den Kauf einer Diskette gelten die

im folgenden aufgeführten Kriterien:

— **Einseitige oder doppelseitige Diskette?** Diskettenlaufwerke mit einem Magnetkopf beschreiben die Floppy-Disks nur auf einer Seite. Hingegen verfügen Doppelkopf-Diskettenlaufwerke über zwei Schreib-/Leseköpfe, je einen pro Diskettenseite. Somit erklärt sich auch die Typenbezeichnung der Disketten: eine »1« steht für einseitige, eine »2« für zweiseitige Laufwerke. Während und nach der Herstellung werden die Flexy-Disks auf Funktionssicherheit geprüft. Alle Disketten werden beidseitig mit Magnetpigment beschichtet. Bei der Herstellung einseitiger Disketten sind beide Seiten geprüft — aber nur eine fehlerfreie Seite zur Benutzung freigegeben. Bei der Produktion werden nur solche Diskettenscheiben für zweiseitige Benutzung freigegeben, die auf beiden Seiten im Test »100 Prozent fehlerfrei« ergeben.

— **Aufzeichnungsdichte**: Disketten gibt es für einfache und doppelte Aufzeichnungsdichten. HD-Disketten (HD = High Density) mit hohen Aufzeichnungsdichten können nur auf geeigneten 5¼-Zoll- oder 3½-Zoll-Systemen eingesetzt werden.

— **Spurdichte**: Als Spurdichte (Bild 4) bezeichnet man die Prüfdichte je Zoll in Radiusrichtung. Üblich sind Spurdichten von 48, 96 oder 135 tpi (tpi = Tracks per Inch: Spuren pro Zoll). Hochwertige Disketten lassen sich auch bei geringeren Anforderungen einsetzen, aber nie umgekehrt. Eine 96-tpi-Diskette funktioniert auch bei einem 48 tpi-Laufwerk. Umgekehrt ist das fehlerfreie Funktionieren nicht gewährleistet.

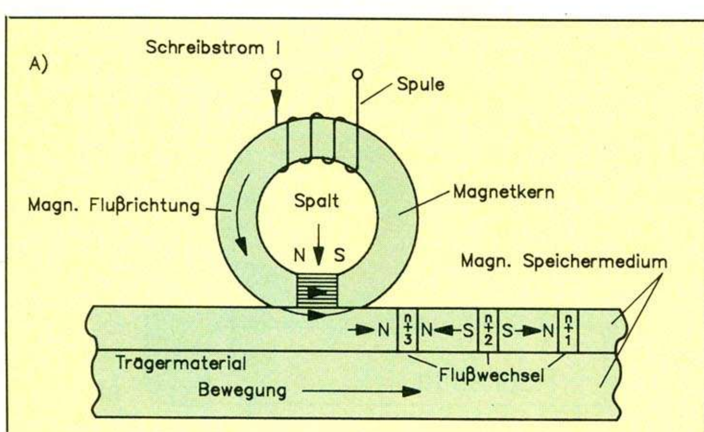
— **Sektorierung**: Damit Daten systematisch auf der Diskette gespeichert werden können, teilt man die Diskettenoberfläche in Spuren und diese wiederum in 10, 16 oder 26 Sektoren ein. Diese Einteilung in Sektoren, auch Sektorierung genannt, ist vom Computer-System abhängig. Man unterscheidet zwischen Soft- und Hardsektorierung. Bei der Softsektorierung sind die Sektoren durch magnetische Aufzeichnungen vorgegeben. Die Hardsektorierung besteht aus kleinen Sektorlöchern, die nahe dem Disketten-Innenloch angebracht sind. Eine Lichtschranke sorgt für die Erkennung des Sektoranfangs. Bei herkömmlichen Systemen wird der Spuranfang durch ein Indexloch nahe der Einspannöffnung markiert. Alle 3½-Zoll-Disketten arbeiten ausschließlich mit magnetischer Spuranfang- und Sektorerkennung. 8-Zoll-Disketten werden meist in 26 Sektoren zu je 128 Byte unterteilt. 5¼-Zoll-Disketten sind meistens softsektoriert und haben 16 Sektoren zu je 256 Byte (Bild 5). Bei einer softsektorierten Scheibe ist nur ein Indexloch für die Erkennung des Spuranfangs vorhanden. Durch die Formatierung wird softwaremäßig die Aufzeichnungsfläche in Sektoren unterteilt. Jeder Sektor hat ein ID-Feld (Identification Field) mit Angaben für die Sektorerkennung. Bei einer hardsektorierten Diskette sind zusätzlich zum Indexloch die Anzahl der Sektorlöcher angegeben, also 10 oder 16 für die Mini-Diskette. Bei Hardsektorierung kann das ID-Feld entfallen, da die Sektorzuordnung durch Sektorlöcher in der Diskette vorgegeben ist.

— **Hardhole-Floppy**: Bei Hardhole-Floppies wird der Rand der Einspannöffnung der Diskettenscheibe durch einen Verstärkungsring widerstandsfähiger gemacht.

Wer mit Disketten arbeitet, lebt in der Angst, seine wertvollen Daten könnten verlorengehen. Deshalb macht man sich von wichtigen Disketten immer eine Sicherheitskopie. Theoretisch hält eine Diskette ewig. Bei der Lebensdauer einer Diskette spielen folgende Faktoren eine wichtige Rolle:

— **Mechanische Lebensdauer**: Darunter versteht man den Zeitraum, während dessen die mechanische Beanspruchung die Diskette in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt. Wird eine Diskette geknickt, können auftretende Reibungskräfte durch die Antriebsspindel des Laufwerks den Rand des Innenlochs beschädigen. Die Diskette läuft dann exzentrisch und die Daten können nicht gefunden werden. Aus diesem Grunde sind Disketten sorgfältig zu behandeln. Bei Verwendung sauberer Schreib-/Leseköpfe hält eine Diskette viele Millionen Durchläufe pro Spur aus. Die Drehzahl einer Flexy-Disk liegt bei zirka 300 Umdrehungen pro Minute. Dies bedeutet eine ununterbrochene Laufzeit pro Datenspur von einigen Monaten. Da ein System aber niemals nur auf eine einzige Spur zugreift, erreicht eine Diskette eine hohe Lebensdauer. So garantiert BASF für die »Flexy-Disk-Science« eine mittlere Lebensdauer von 70 Millionen Spurdurchläufen — das sind rund 4000 Betriebsstunden auf jeder Datenspur. Erfahrungsgemäß wird ein solcher Wert selbst in 20 Jahren intensiver Nutzung nicht erreicht. Die Schreib-/Leseköpfe müssen jedoch einwandfrei sein, weder beschädigt noch verschmutzt.

— **Lagerfähigkeit:** Der Anwender kann beim Aufbewahren der Disketten Einfluß auf die Lebensdauer seiner Daten ausüben. Die Flexy-Disk sollte zwischen 4 °C und 50 °C aufbewahrt werden. Die Luftfeuchtigkeit sollte dem Wert in Wohnräumen entsprechen. Beim Transport vertragen Disketten Temperaturen zwischen minus 40 °C und plus 70 °C. Disketten dürfen nicht zusammengepreßt oder geknickt werden. Ein Zusammenpressen oder Belasten mit Gewichten kann die Diskettenhülle so deformieren, daß



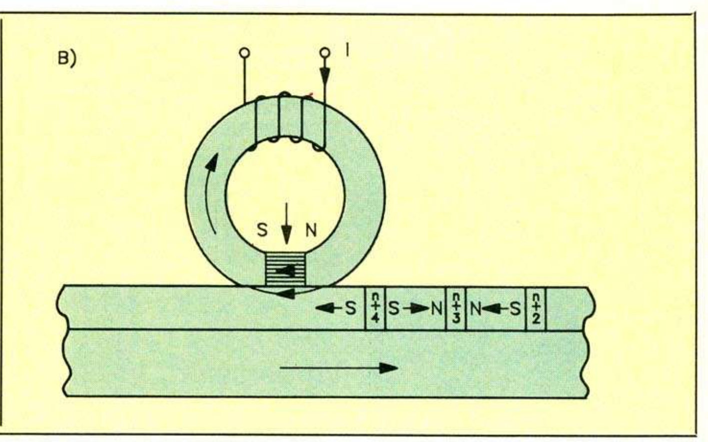


Bild 2. Das Aufzeichnungsformat von Daten auf Diskette. Null-Bits wechseln aufgrund der Stromrichtung mit Eins-Bits.

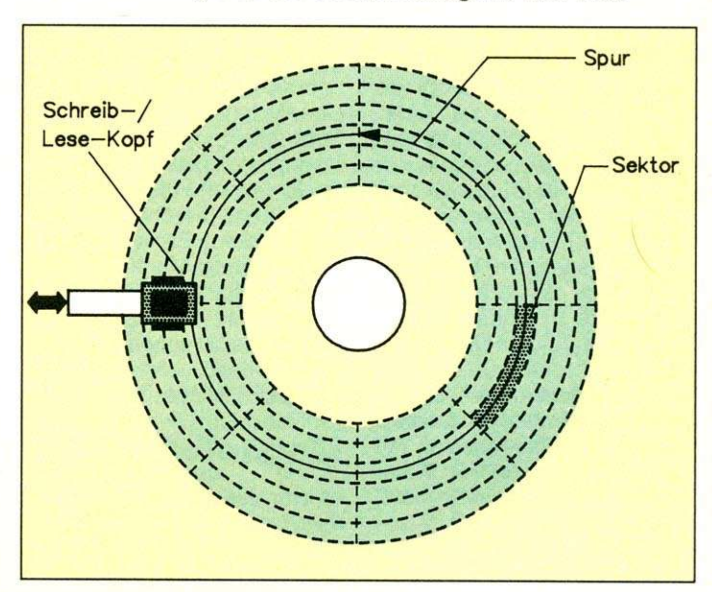


Bild 3. Die Informationen einer Diskette sind in Spuren und Sektoren eingeteilt. Die Diskette wird beidseitig genutzt.

die Flexy-Disk nicht mehr einwandfrei arbeitet.

— **Reinigungsdisketten**: Hin und wieder sollte jeder Anwender die Schreib-/Leseköpfe des Diskettenlaufwerks reinigen. Damit man die Laufwerke nicht öffnen muß, gibt es Reinigungsdisketten, die die Magnetköpfe selbst reinigen. Die Schreib-/der Diskette führen ebenfalls zu Verunreinigungen. Sie setzen sich als Fremdkörper zwischen Magnetkopf und Diskettenoberfläche oder sie verschmieren die Magnetköpfe. Des weiteren dürfen Disketten nicht mit Kugelschreiber beschriftet werden, da dadurch Beschädigungen auftreten können. Disket-

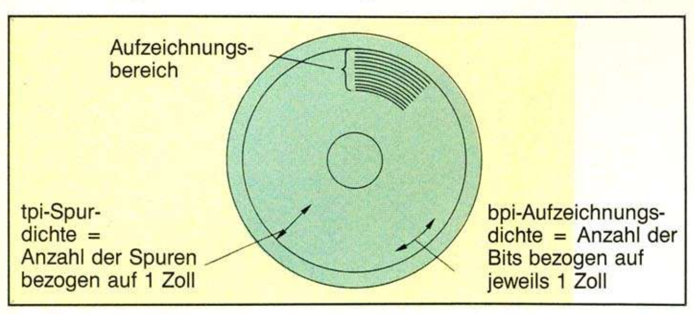


Bild 4. Wichtige Faktoren bei der Auswahl: Die Spurdichte (tpi) und Aufzeichnungsdichte (bpi) einer Diskette

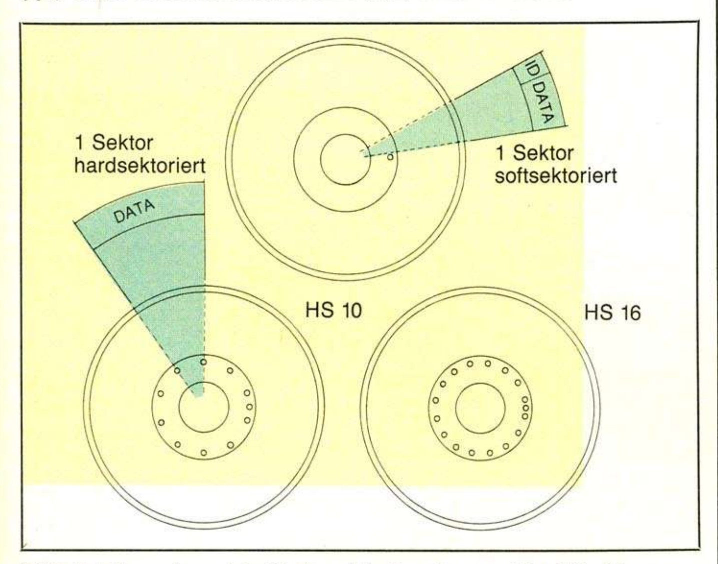


Bild 5. Die unterschiedlichen Merkmale von Hard-Sektorlöcher und Softsektorierung (magnetische Aufzeichnung)

Leseköpfe gleiten über die Oberfläche einer Diskette. Dabei können Schmutz und Staubpartikel auf den Magnetkopf gelangen. Folge eines verschmutzten Schreib-/Lesekopfs sind auftretende Fehler bei Schreib- und Lesevorgängen. Aus diesen Gründen sollte eine Reinigungsdiskette öfters eingesetzt werden.

— **Verunreinigungen**: Da Daten magnetisch aufgezeichnet werden, lassen sie sich auch magnetisch löschen. Deshalb ist äußerste Vorsicht geboten bei starken Magnetfeldern, die sich in der Nähe von Disketten befinden. Dabei sind sowohl Elektromagnete (beispielsweise Telefonhörer) als auch Permanentmagnete zu berücksichtigen. Daher ist ein Mindestabstand von 50 cm von magnetischen Materialien oder Elektromagneten einzuhalten. Feste oder flüssige Stoffe auf tenaufkleber sollten erst beschriftet und dann aufgeklebt werden.

Mit diesem Grundwissen bereitet Ihnen der Umgang mit Disketten keine Schwierigkeiten mehr. Mit einem Diskettenmonitor können Sie die Diskette bis in das letzte Bit untersuchen und eventuelle Fehler beseitigen. Read-/Write-Errors (Schreib-/Lesefehler) lassen sich genauso beheben wie defekte Spuren reparieren (siehe auch Floppy-Kurs, AMIGA-Magazin, Ausgabe 12/88 bis 5/89). Dafür ist es ratsam, sich entsprechende Literatur anzuschaffen. *Stephan Quinkertz*

Eine Marktübersicht zum Thema Disketten finden Sie auf Seite 160.

Heinz Ritter, Disketten-Handbuch, BASF AG, Carl-Bosch-Str. 38, 6700 Ludwigshafen
Bleek,Gelfand, Das große Floppybuch, Data Becker 1988, Preis rund 60 Mark
Bilder 2 bis 5, Quelle: BASF



Turbo Silver bietet die Berechnung und Animation von dreidimensionalen Objekten in erstaunlicher Qualität zu einem günstigen Preis. Lesen und sehen Sie selbst, welch fantastische Bilder das Programm berechnet.



Entwurf Ralph Conway

Erlesenes Metall

Es muß sich schon einiges getan haben, wenn das AMIGA-Magazin nach Tests über Silver (2/88) und Turbo Silver 2.0 (9/88) nun das neue Turbo Silver 3.0 gesondert unter die Lupe nimmt. Die meisten Amiga-Besitzer haben schon einmal Grafiken gesehen, die aus diesem von Impulse hergestellten Programm stammen. Die erste Version von Silver krankte vor allem an dem schwer bedienbaren Objekt-Editor. Die Version 2.0 war eigentlich als Update zum alten Silver geplant und besaß nur eine Ergänzung zum Handbuch.

Jetzt wird Turbo Silver 3.0 ausgeliefert und es lohnt sich nicht nur für alle Silver- und/oder Turbo Silver-Besitzer.

Die erste Überraschung bereitet das deutsche Handbuch. Es ist fast 200 Seiten stark und auf rotem Papier gedruckt. Dies fördert zwar nicht gerade die Lesbarkeit, aber es soll illegales Kopieren unterbinden. So konnte auf einen Kopierschutz der Diskette verzichtet werden.

Beim Handbuch handelt es sich um eine direkte Übersetzung aus dem Englischen. Dies bedingt zwar, daß einige Abschnitte öfter gelesen werden müssen, aber dafür vergißt man den Inhalt auch nicht so schnell. Praktisch ist, daß die Originalbezeichnungen in der Anleitung wie im Programm beibehalten wurden. Es fehlt allerdings ein alphabetisches Stichwortverzeichnis, welches dem permanenten Blättern und Suchen entgegenwirken könnte.

Auf Lernbeispiele wurde laut Impulse aus Gründen der Aktualität und Komplexität verzichtet. Daraus läßt sich möglicherweise schließen, daß den Autoren eine diesbezügliche Einarbeitung zu schwierig oder zeitraubend war. Ein kurzes Einführungsbeispiel ist dennoch vorhanden und hilft über die Schwierigkeiten nach dem ersten Laden hinweg.

Im Handbuch wird auf eine, eigens für dieses Programm eingerichtete, kostenfreie, telefonische Hotline hingewiesen. Sie besteht montags und freitags von 15 bis 19 Uhr und steht jedem registrierten Anwender zur Verfügung. Eine vorbildliche Entscheidung, durch die der deutsche Vertrieb sicher eine Menge Arbeit bekommen hat, deren Lohn nur zufriedene Käufer sein können. Wolf Dietrich, Informatik-Student und Übersetzer beider Handbücher (Silver und Turbo Silver), steht dort als kompetenter Gesprächspartner zur Verfügung, um auftretende Probleme zu lösen. Eine weitere Überraschung offenbart sich nach Öffnen der Diskette. Sie enthält zusätzlich zum normalen Programm eine FP-Version. FP steht für »floating point«. Damit wird ein Turboboard nebst Arithmetik-Coprozessor angesteuert. Mit dem Coprozessor entsteht dabei laut Hersteller eine zusätzliche Steigerung der Geschwindigkeit von bis zu 400 Prozent.

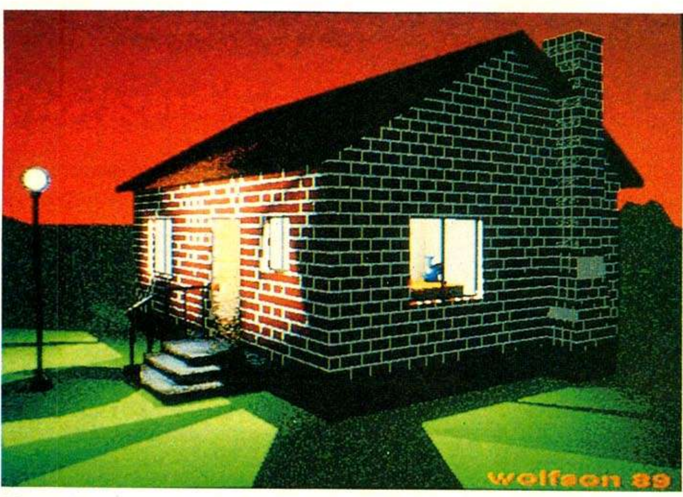
Die ersten Eindrücke beim Arbeiten mit Turbo Silver 3.0 waren wegen der vielen neuen Funktionen positiv. Dabei stehen Brush-Mapping (zweidimensionale Bilder werden auf eine 3D-Oberfläche gelegt, für gewöhnlich Texture-Mapping genannt) und die Stencil-Option (ein Brush aus einem zweidimensionalen Zeichenprogramm wird entlang der Konturen automatisch ausgeschnitten und als Objekt verwendet) im Mittelpunkt. Außerdem ist Turbo Silver nun in der Lage, wirkliche Oberflächeneigenschaften (Textures) über

Eingewickelt

Objekte zu legen. Diese sind, im Gegensatz zu den IFF-Bildern beim Brush-Mapping, durch die Eingabe von Parametern in Größe und Farbe variabel und werden vom Programm gleichmäßig um das gewünschte Objekt gelegt. Leider sind nur zwei Textures im Programm enthalten, Mauersteine und ein Schachbrettmuster. Weitere sind geplant. Über ein Programm, mit dem der Anwender von Turbo Silver eigene Textures erzeugen kann, wird bei Impulse nachgedacht. Der Objekt-Editor ist seit Silver verändert worden. Er wirkt aufgeräumt und kommt mit seiner klaren Struktur nicht nur dem Profi, sondern vor allem auch dem Einsteiger entgegen.

Die Zeiten, in denen mit nur einer Lichtquelle und der Grundhelligkeit gearbeitet werden mußte, sind vorbei. In Turbo Silver 3.0 läßt sich jedes Objekt als Lichtquelle in Form einer Lampe oder Sonne definieren. Lampen verlieren dabei, wie in der realen Welt, mit größerem Abstand an Intensität. Maximal 32000 Lichtquellen lassen sich pro Szene nutzen. Dies ist ein Wert, der wohl kaum von einem Benutzer eingegeben wird, aber er zeigt, wie weit Turbo Silver ausgebaut wurde. So ist die Anzahl der Parameter in den neugestalteten Abfragefenstern über die Eigenschaften zunächst einmal verwirrend. Der »Attributes-Requester« zur Wahl der Objekteigenschaften ermöglicht allein für Farbe, Reflexion und Lichtdurchlässigkeit (durchsichtige Objekte) jeweils über 16 Millionen Einstellungen. Hinzu kommt die Möglichkeit, den Farbverlauf, die Rauhigkeit und die Eigenschaften des Highlights zu variieren, wie den Brechungsindex des Objektmaterials. Richtig, Sie können durchsichtigen Objekten einen Brechungsindex zuordnen, der sie optisch wie Luft, Wasser, Glas oder Kristall aussehen läßt. Selbst eine Eingabe von eigenen Werten (Custom) über die Tastatur ist möglich. Dazu sollte man nur den Index

des gewünschten Materials kennen. Das Handbuch enthält einige Werte. Um das ganze abzurunden, können über Schalter folgende Objekteigenschaften beeinflußt werden:
— matt oder glänzend
— mit abgerundeten Kanten oder klarer Flächentrennung
— als Lichtquelle definiert
— mit einer Textur überzogen
— mit einem Bild überzogen
— durch ein Genlock-Bild ersetzbar.



Haus, berechnet mit Turbo Silver (Entwurf Wolf Dietrich)

Turbo Silver nennt für einen Einsteiger fast zu viele Funktionen und Variablen sein eigen. Selbstverständlich lassen sich Eigenschaften mischen. So können Sie eine Kugel mit einem Bild überspannen und als Lichtquelle definieren. Das hat den Effekt, daß das aufgespannte Bild, wie ein Dia, auf das Umfeld projiziert wird. Bilder lassen sich in allen Amiga-Auflösungen mit 12 und 24 Bit Farbtiefe berechnen, und auf Tastendruck nach dem IFF-Standard speichern. Sie haben dabei die Möglichkeit, Ihre Grafiken als Solid Modell (sehr schnell) oder in bester Qualität als Full Trace zu berechnen. Animationen können zusätzlich im Wireframe-Modus (Drahtgitter-Modell) errechnet werden. Dies beansprucht wenig Rechenzeit und gibt vorab die optimale Kontrolle der Bewegungsabläufe. Jeder Animateur kennt den schlimmen Augenblick, wenn sich nach vier Tagen Rechenzeit ein kleiner Fehler in die Animation geschlichen hat.

Einige Wünsche bleiben dennoch offen. Die Vertauschung von Y- und Z-Achse ist beibehalten worden. Dies ist mathematisch zwar richtig, allerdings nicht besonders verbreitet und wurde wohl nur im Sinne der alten Silver-Besitzer beibehalten. Leider werden neue Objekte auch jetzt noch automatisch auf den Nullpunkt des Koordinatensystems gesetzt. Die bessere Lösung wäre es, jedes neue Objekt auf die aktuelle Position des Cursors zu setzen. Der befindet sich immer im Bild und so läßt sich das Objekt per Mausklick sofort neu positionieren. Auch für einen Dreifachbildschirm wie bei den Konkurrenten »Sculpt« und »Modeler 3D« konnten sich die Programmierer von Impulse bisher noch nicht entscheiden. Jede der drei Seitenansichten kann nur einzeln aufgerufen werden. Im Handbuch wird diese Entscheidung mit der besseren Überschaubarkeit und dem Zeitvorteil beim Neuaufbau nur eines Bildschirms begründet. Beide Argumente ziehen allerdings kaum. Die tatsächlichen räumlichen Verhältnisse sind nur mit gutem Erinnerungsvermögen und ständigem Umschalten überschaubar. Dadurch geht der Zeitvorteil durch den permanent fälligen Neuaufbau der neuen Seitenansicht wieder verloren.



Spielereien mit Glas und Metall (Entwurf Wolf Dietrich)

Die Änderungen im Animator-Teil von Turbo Silver gehen inzwischen in eine komfortable Richtung. So bietet der Use-Story-Befehl eine recht einfache Handhabung von komplexen Animationen. Es kommt ein im Editor erstellter Animationspfad zur Verwendung. Die Einzelbilder müssen dabei nicht unbedingt mit den Pfadpunkten übereinstimmen. Turbo Silver interpoliert die Bewegung über den Pfad von Bild zu Bild anhand der Bilderzahl selbständig. Ein weiteres gutes Werkzeug ist der Join-Befehl, mit dessen Hilfe man separat erstellte Objekte in sogenannten Cells summieren kann. Eine Cell ist eine Datei, in der eine dreidimensionale Szene festgelegt ist. Eine »Key-Cell« leistet gute Dienste beim Erstellen der Animation. Mit ihr können mehrere verschiedene Bewegungsabläufe nacheinander erstellt werden, um diese dann zu vorhandenen zu addieren.

Die Geschwindigkeit des Bildaufbaus ist tatsächlich erstaunlich schnell. Das Bild mit dem Schriftzug »Turbo« wurde auf einem Amiga mit Turboboard in 93 Minuten berechnet. Dies gilt jedoch nur für Custom-Objekte. Für das per Hand erstellte (Punkt- und Flächenmodus) Commodore C (siehe Bild Amiga Ausgabe 3/89, Seite 136) benötigte Turbo Silver 107 Minuten bei der Berechnung. Im Vergleich berechnete SA-4D ein weitaus komplexeres C-Objekt mit der dreifachen Anzahl von Eckpunkten und entsprechend mehr Flächen in nur knapp 45 Minuten.

Mit dem Programm werden zwei Schriftsätze geliefert, die sich buchstabenweise als Objekte laden und weiterverarbeiten lassen. Sie machen einen guten Eindruck und lassen auf kommende Fonts hoffen.

Einziges Manko von Turbo Silver 3.0 ist die Konturenglättung (Anti-Alias). Selbst bei voller Intensität kommt sie nicht an die Qualität von Sculpt/Animate-3D oder SA-4D heran.

Die im Handbuch erwähnte Kompatibilität zu anderen Objektdateien läßt die Frage unbeantwortet, zu welchen Dateien Turbo Silver denn nun kompatibel sein soll (oder umgekehrt).

Impulse hat sich bisher stets bemüht, erkannte Fehler auszumerzen und dem Anwender ein ausgereiftes Werkzeug für sein Geld zur Verfügung zu stellen. Vielleicht wird der Hersteller in einer der nächsten Versionen, dem ersten Ray-Tracing-Programm mit den einzigartigen Funktionen für Brushes, Stencil und Texture, eine vom Anwender wählbare Option für einen Dreiseitenbildschirm einbauen. *Ralph Conway/jk*

AMIGA-WERTUNG

Software: Turbo Silver 3.0

9,0 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	■
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■		
Erlernbarkeit	■	■	■	■		
Leistung	■	■	■	■	■	

Fazit: Turbo Silver 3.0 ist ein komplexes Ray-Tracing- und Animationsprogramm, welches in der Vielzahl und Qualität seiner Funktionen in seiner Preisklasse absolut konkurrenzlos ist und neue Maßstäbe setzt. Um herausragende Ergebnisse zu erreichen, wird vom Anwender jedoch einiges an Einarbeitung erwartet. Turbo Silver 3.0 zeichnet sich durch großen kreativen Freiraum aus. Bei der zeitintensiven Berechnung von Ray-Tracing-Bildern schneidet es hervorragend ab. Dies sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß komplexe Szenen ohne Coprozessor schnell 10 oder mehr Stunden Rechenzeit verschlingen.

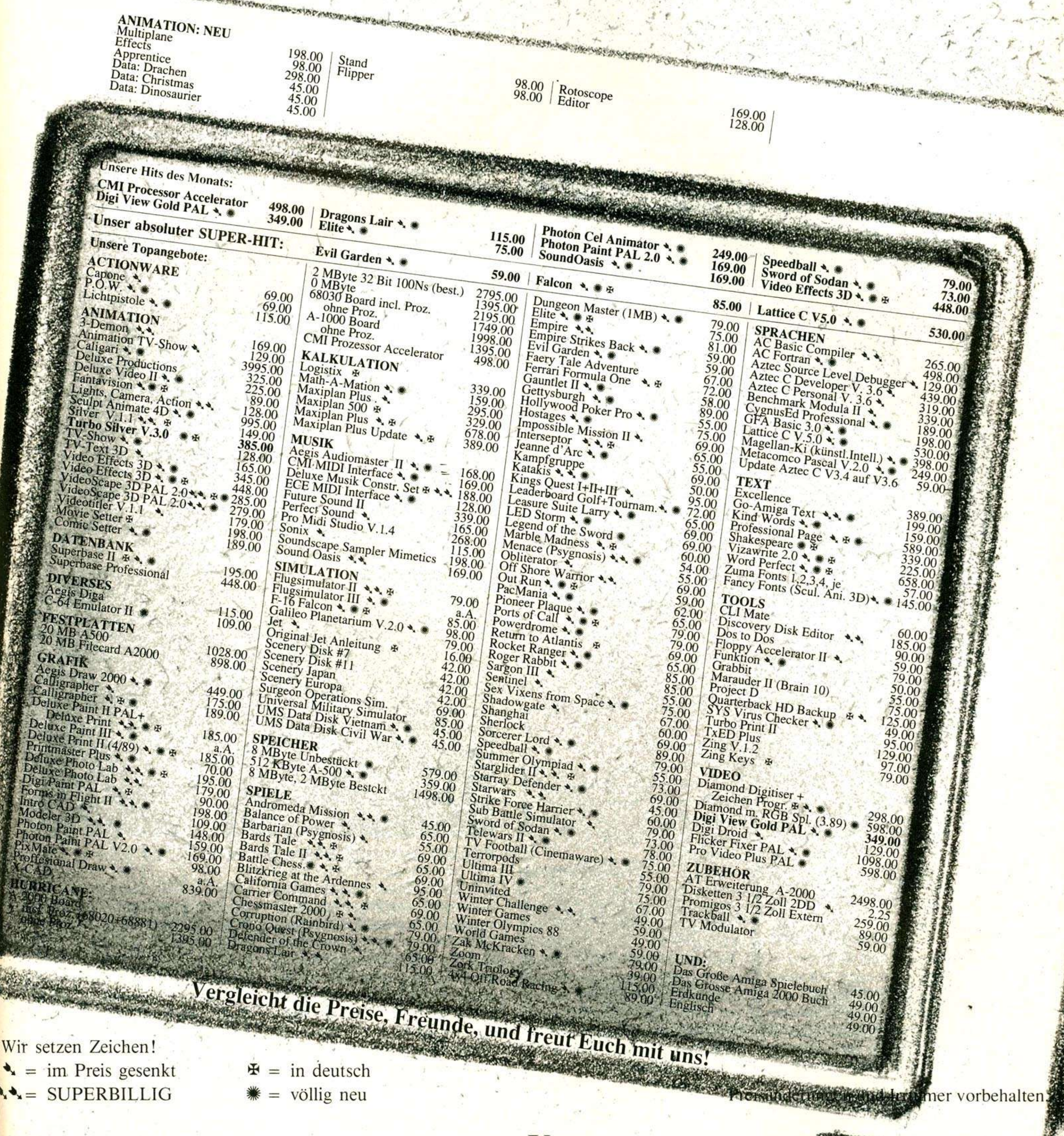
Positiv: Bildberechnung in 12 und 24 Bit Farbtiefe; unterstützt alle Grafikmodi des Amiga; IFF-Bildspeicherung; Berechnung mit Brechungsindex von Materialien; kostenfreie Support-Hotline; einfache Scriptsprache für Animationen; zwei Fonts im Lieferumfang; bisher einziges Programm mit Brushes, Stencils und Textures.

Negativ: Konturenglättung (Anti-Alias) läßt zu wünschen übrig; keine gleichzeitige Dreiseitenansicht.

DATEN

Produkt: Turbo Silver 3.0
Preis: 389 Mark
Hersteller: Impulse
Anbieter: Intelligent Memory, Borsigallee 18, 6000 Frankfurt 60, Tel. 069/41 00 72

FROHE BOTSCHAFT VON AMIGAOBERLAND: DIESE PREISE HAT UNSER HERR KOPPISCH ABGESEGNET!



...LAND liefert
...iert!) ((meistens))
... DM 50,–
• plus ...
• gegen ...kasse ...
• ins Aus... bitte nur ... (Scheck...

Unsere Bestellservice-Hotline:
06171/71846
(day & night)
Telefax: 06171/74805

Unsere Hochburg:
AMIGAOBERLAND
A. Koppisch
Hohenwaldstr. 26
D6374 Steinbach

AMIGAOBERLAND.
Soft- und Hardware vom Feinsten. Preise vom Kleinsten.



Lattice-C ++ für

Als Weiterentwicklung der Programmiersprache C präsentiert sich der C++-Übersetzer von Lattice für den Amiga. Neben den Möglichkeiten der objektorientierten Programmierung soll er eine leichtere Softwareentwicklung bieten.

Welche Vorteile hat C++ gegenüber seinem Vorgänger? C++ wurde von Bjarne Stroustrup entwickelt, um größere Projekte leichter handhaben zu können. Hierzu erweiterte man C derart, daß speziell der Umgang mit benutzerdefinierten Objekten genauso leicht ist wie mit den elementaren Typen.

Als einfaches Beispiel mögen hier die komplexen Zahlen dienen: Ein Routinenpaket zur Handhabung derselben läßt sich auch in C (oder wohl jeder anderen Sprache) definieren. Dessen Anwendung in C++ unterscheidet sich jedoch in keiner Weise von der der Fließkommazahlen. Es können also direkte Zuweisungen erfolgen, alle gewohnten Operatoren, etwa +, –, * und /, verwendet oder auch Typenumwandlungen zu den reellen Zahlen durchgeführt werden. So wie Ganzzahlen und Fließkommazahlen in Berechnungen miteinander gemischt werden können, kann dies auch mit komplexen Zahlen geschehen.

Durch das »Überladen« von Funktionen und Operatoren kann ein einziger Funktionsname auf verschiedene Typen (auch mit verschiedenen oder vorgegebenen Parametern) angewandt werden.

Eine weitere Klasse von Objekten stellen dynamische Strings dar. Diese wird in Stroustrups Buch auch Schritt für Schritt entwickelt und hierbei auf viele sich ergebende Probleme hingewiesen. Hierbei wäre — ohne daß sich der Umgang mit bestimmten Objekten ändert — beispielsweise auch eine Laufzeitkontrolle von Feldgrenzen möglich. Das kommt daher, weil dynamische Strings auch als C-Strings (und umgekehrt) verwendet werden können.

In Modula-2 wurden compilerinterne Funktionen zu einem großen Teil eliminiert und infolgedessen etwa für die Ein- und Ausgabe eine Unzahl an Funktionen für alle denkbaren Typen definiert. Das machte man bei der Entwicklung von C++ nicht. Vielmehr entwickelte man elegante Methoden, die dieses Problem behoben und trotzdem — im Geiste von C — keinen verdeckten Overhead bei der Erzeugung des Objektmoduls einführen. So kann beispielsweise mit Hilfe von »Streams« die Ausgabe verschiedener Typen (auch selbstdefinierter) durch eine Anweisung erfolgen.

Ähnlich Pascal ist es in C++ möglich, Funktionsparameter per Referenz zu übergeben. So ist ohne den Adreßoperator »&« der Inhalt eines übergebenen

Objektorientiert

Objekts veränderbar. Diese Eigenschaft ist besonders wichtig bei der Definition von Zuweisungsoperatoren.

Als weitere Eigenschaften stehen »Konstruktoren« und »Destruktoren« zur Verfügung. Sie übernehmen die Initialisierung und das Aufräumen von Objekten. Dabei spielt es keine Rolle, ob temporäre, automatische oder statische Typen betroffen sind.

Durch Inline-Funktionen (nicht mit Assembler-Inline-Code zu verwechseln) können beliebig komplexe Funktionen analog zu Preprozessor-Makros direkt beim Aufruf durch den entsprechenden Code ersetzt werden. Daraus resultiert eine schnellere Ausführung, da der Aufruf einer Unterroutine entfällt. Positiv ist das bei den in C++ häufig verwendeten, sehr kurzen »Member-Functions«.

Als letzte der Vielzahl von Möglichkeiten soll die sogenannte »base class« noch herausgegriffen werden. Diese Eigenschaft scheint für das Amiga-Betriebssystem wie geschaffen zu sein: Die strengere Typenprüfung von C++, die ja für ANSI-C übernommen wurde und auch schon vorher in Lattice-C zur Verfügung stand, führt manchmal zu störenden Warnungen. So etwa, wenn beispielsweise ein IOExtTD für die Ansteuerung des trackdisk.device verwendet wird: Es handelt sich hierbei sowohl um einen IOStdReq und einen IORequest. Trotzdem muß man bei Übergabe des IOExtTD an eine Funktion, die einen der beiden anderen Typen erwartet, explizit eine Typenumwandlung durchführen. Nicht so in C++.

```
// Lattice C++ for the Amiga: list all AmigaDOS devices
// included files
#include <libraries/dosextens.h>
#include <stream.h>
// code section
const char *bstr(BSTR bstr)
 {
 static char buffer[256];
 char *t = buffer;
 for(UBYTE *s, l = *(s = (UBYTE *)BADDR(bstr)); l != 0; --l)
  *t++ = *++s;
 *t = '\0';
 return buffer;
 }
// entry point
void main()
 {
 static const char *const DevListType[] = { "Device", "Assign", "
 Volume" };
 DosLibrary *db = (DosLibrary *)OpenLibrary("dos.library", 0);
 if(db != NULL)
  {
  for(DeviceList *dl = db->dl_Root->DosInfo()->DevInfo();
   dl != NULL; dl = dl->next())
   {
   cout << DevListType[dl->dl_Type] << " \"" << bstr(dl->
   dl_Name) << "\"\n";
   }
  CloseLibrary(db);
  }
 else
  cout << "Could not open dos.library!\n";
 }
```

So sieht ein kurzes Beispielprogramm in C++ aus

Hier kann durch eben diese base-class auf eine Typenumwandlung verzichtet werden. Dadurch wird nicht die zusätzliche Sicherheit durch Typenprüfung aufgegeben. Ein IORequest ist demnach nicht nur als Message, eine Message nicht nur als Node, ein Node nicht nur als MinNode zu verwenden, sondern ein IORequest auch als MinNode.

Eigene Typen

So muß beim Schließen der Grafikbibliothek durch CloseLibrary() GfxBase nicht in einen Library-Pointer umgewandelt werden. Ebenso wird KeyMapNode als Node erkannt und vieles mehr. Da für die Include-Files von C++ die meisten Strukturen des Amiga-Betriebssystems in C++-Objekte umgewandelt und entsprechend erweitert sind, kann man sogar beim Umgang mit dem DOS weitestgehend auf die gefürchteten BPTR verzichten (siehe Beispielprogramm). Trotz dieser Anpassung ist es jedoch noch immer möglich, auf alle Elemente der Strukturen zuzugreifen. Ein echtes C++-System würde hier wohl Accessor-Funktionen und »privates« verwenden. Durch den gewählten Kompromiß können aber bestehende C-Programme leichter angepaßt und übernommen werden.

Als empfohlene Ausstattung für das Arbeiten mit Lattice-C++ werden 1,5 MByte Arbeitsspeicher und eine Festplatte angegeben. Dies ist sinnvoll, man kann jedoch bei geschickter Aufteilung auch mit weniger auskommen. Wichtiger wäre wohl ein Turbo-Board, denn bei C++ handelt es sich nicht um einen Compiler, der aus C++-Quelltext direkt 68000-Objektcode erzeugt. Vielmehr ist es lediglich ein Übersetzer, dessen Ausgabe aus C-Quelltext besteht. Daher kommen zu den beiden Durchläufen von C++ (Preprozessor und C++-Frontend) noch die Passes LC1 und LC2 von Lattice-C sowie BLink. Letzterer ist

den Amiga

in einer neuen Version auf bestimmte Notwendigkeiten von C++ (Konstruktoren und Destruktoren statischer Objekte) erweitert. Alle Durchgänge bis zum lauffähigen Programm können jedoch durch ein einziges CLI-Kommando (CC) aufgerufen werden. Aus diesen Gründen wird C++ auch zusammen mit Lattice-C (in der Version 4.01) ausgeliefert. Dazu kommen einige der C-Bibliotheken, so daß auch Funktionen der Amiga- und C-Standard-Library aufgerufen werden können. Allerdings ist die Standard-C-Library in der Anleitung zu C++ mit keinem Wort erwähnt, und auch die beim regulären C-Compiler mitgelieferten Programmierwerkzeuge und Include-Files sind nicht vorhanden. Lattice verschickt an registrierte Benutzer aber schon eine verbesserte Version der Dokumentation, die diese Fähigkeiten beschreibt.

Aufgrund des gewählten Verfahrens läßt sich der Übersetzer auch zusammen mit Lattice-C5.0 betreiben, so daß hierdurch beispielsweise der Global Optimizer verwendet und Code für die 68020 erzeugt werden kann. Die in mehrfacher Hinsicht beste Lösung bestünde darin, C++ zu einem »echten« Compiler zu machen. Denn dadurch würde Amiga-C++ nicht nur schneller, sondern vermutlich auch billiger.

Kein Compiler

Dadurch entfiele ein Teil der Lizenzgebühren an AT&T, auf deren C++-Übersetzer Lattice-C++ basiert. Nach Aussagen des Programmierers Tim Holloway ist dies auch geplant.

Auch in bezug auf Source-Level-Debugging sähe es dann wesentlich besser aus: Zur Zeit kann bestenfalls der entstehende C-Quelltext mit Hilfe von CodeProbe (dem Debugger von Lattice-C5.0) untersucht werden. Der C++-Quelltext wird leider nicht verdaut.

Zusätzlich zum englischen Handbuch von rund 250 Seiten wird »An Introduction to Object-Oriented Programming and C++« von Richard S. Wiener und Lewis J. Pinson mitgeliefert. Dieses Lehrbuch ist etwas neueren Datums als Stroustrups Buch und geht daher auch auf einige Fähigkeiten ein, die im Referenzwerk noch nicht beschrieben sind. Auch orientiert es sich stärker am Einsteiger.

Leider enthält das Handbuch keinerlei Hinweise zu den Compiler-Interna, die für Debugging und Kombination mit anderen Programmiersprachen (etwa Assembler) wichtig wären. Auch werden die Fehlermeldungen ohne weitere Erklärungen nur mit dem Hinweis aufgelistet, daß sie für sich selbst sprächen. Das ist allerdings für den Anfänger wenig tröstlich. Zwei Disketten enthalten die notwendigen Programme, Headerfiles, Bibliotheken und einige Beispielprogramme.

Ein Preis von zirka 1000 Mark für die zur Zeit wohl höchste aller Amiga-Programmiersprachen kann sicherlich nicht gerade als Sonderangebot bezeichnet werden. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß der Preis noch weit unter dem liegt, was zum Beispiel für einen normalen C-Compiler auf einem PC-kompatiblen Computer zu bezahlen ist.

Ralph Babel/rb

AMIGA-WERTUNG

Software: Lattice-C++ V1.0

8,0 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■			
Dokumentation	■	■	■	■		
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■		

Fazit: Der erste Übersetzer für die zukunftsweisende Sprache C++ in dieser Computerklasse; sinnvoll für Profis, die große Projekte realisieren wollen.

Positiv: objektorientierte Programmierung; große Projekte leichter zu verwirklichen.

Negativ: kein echter Compiler; hoher Preis im Verhältnis zu anderen Compilern auf dem Amiga.

DATEN

Produkt: Lattice-C++ V 1.0

Preis: ca. 1000 Mark

Hersteller: Lattice Incorporated, 2500 South Highland Avenue Lombard, IL 60148 United States of America

Anbieter: gut sortierter Fachhandel

Empfohlene Literatur: Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language, Paperback, 336 Seiten, Addison-Wesley Publishing Company, 1986. ISBN 0-201-12078-X.



Ein neues

Für den Amiga werden verschiedene Assembler angeboten, von denen sich bisher keiner an die Spitze setzen konnte. Hisoft hat nun einen Vollblüter ins Rennen geschickt — mit dem Devpac 2.0.

Wenn man einen Assembler testet, kann man entweder technische Daten aufzählen, oder die Vorzüge des Probanden an Beispielen durchsichtig machen. Wir haben die zweite Lösung gewählt, um auch denen einen Eindruck zu vermitteln, die sich nicht zu den Assembler-Profis zählen.

Viele Programmiersprachen auf dem Amiga verwenden »Include«-Dateien. Das sind Textdateien, in denen Begriffe für den Assembler definiert werden. Das Betriebssystem verwendet zum Beispiel eine bestimmte Anordnung für die Daten, die zum Aufbauen eines Fensters auf dem Bildschirm benötigt werden. Die Reihenfolge dieser Daten ist mit Angabe der Bezeichnung in einem Include-File definiert, so daß Sie sich später, wenn Sie ein Fenster aufmachen wollen, nicht mehr darum kümmern müssen, wo genau das Betriebssystem die Angabe der Breite erwartet. Sie müssen dann nur noch »move.w #150,wd__Width« schreiben, der Rest steht im Include-File. Die Entwickler bei Commodore haben Ihnen eine ganze Menge Tipparbeit abgenommen. Einige Assembler übergehen das großzügig und verlangen, daß Sie die ganze Arbeit nochmals machen — anders beim Devpac, der Includes beherrscht. Neben der verringerten Tipparbeit hat das einen weiteren Vorteil: Kommt eine neue Workbench, veröffentlicht Commodore auch neue Include-Dateien. Sie müssen Ihre Programme dann höchstens noch einmal assemblieren, während im anderen Fall das Programm neu eingegeben werden müßte.

Eine weitere Arbeitserleichterung, die Devpac beherrscht, sind »Makros«. Einen Programmabschnitt, den Sie öfter benötigen (zum Beispiel den Aufruf einer Funktion der exec.library) geben Sie nur einmal ein. Wenn Sie ihn als Makro definieren und »CALLEXEC« nennen, können Sie überall, wo Sie ihn wieder benötigen, einfach CALLEXEC schreiben.

Typisch für den Amiga ist, daß vieles in Datenstrukturen steht. Will man zum Beispiel ein Fenster öffnen, muß man die Datenstruktur »NewWindow« mit Angaben füllen, die dann bei »CALLINT OpenWindow« (wieder ein Makro) verwendet werden. Es ist sinnvoll, die Daten und den Aufruf, in dem sie verwendet werden, untereinander schreiben zu können — das erhöht die Lesbarkeit eines Programms.

Mit der SECTION-Direktive kann man den Typ eines Abschnitts bestimmen, was beim Amiga »lebenswichtig« ist: Bestimmte Daten müssen im Chip-Memory stehen, sonst können sie nicht von den Coprozessoren erreicht werden. Um dies zu erledigen, schreibt man beim Devpac einfach DATA__C statt DATA als Parameter hinter die Section-Anweisung und schon werden die Daten im Chip-Memory abgelegt. Der Direktive SECTION folgt ein Name und ein Typ. Sektionen (»Hunks« in der Amiga-Fachsprache) vom gleichen Namen und Typ werden vom Assembler automatisch zusammengefaßt. Man kann die Sektionen im Listing logisch verteilen, im endgültigen Code ist wieder alles beieinander.

Als Typen stehen dem Programmierer CODE, DATA (für initialisierte Daten) und BSS (Block Storage Segment) zur Verfügung. Ein BSS dient zur Aufnahme von nicht initialisierten Variablen und Puffern. Das BSS hat den Vorteil, daß es keinen Platz auf der Diskette wegnimmt. Dort wird nur die Größe notiert, der Speicher wird während des Ladens des Programms eingerichtet. Die Sektionen CODE und DATA können mit dem Zusatz __C oder __F in den Chip-Speicher beziehungsweise den Fast-Speicher gelegt werden. Ohne diese Zusätze wird Public-Memory benutzt (entweder Chip-RAM oder Fast-RAM, wo gerade Platz ist).

Das Devpac akzeptiert in der 2.0-Version 36 Parameter (0 bis 9, A bis Z), Makroaufrufe können sich über mehrere Zeilen erstrecken, so daß auch lange Zeichenketten eingegeben werden können. Neu ist, daß Texte in spitzen Klammern die Übergabe von Leerzeichen an jeder Stelle erlauben. Die übrigen Fähigkeiten der Version 1.1 wurden übernommen. Das bedeutet, daß Makros beliebig tief geschachtelt werden können und rekursiv sein dürfen (ein Makro darf sich selbst aufrufen). Im Handbuch findet man ein Beispiel, das »n!« (Fakultät) mittels eines rekursiven Makros löst. Auch neu ist, daß jetzt lokale Sprungmarken (Labels) möglich sind, wodurch Makros besser zu lesen und zu programmieren sind als mit der alten »$n«-Form, die alternativ noch erlaubt ist.

```
Projekt   Suchen   Optionen   Programm
* Requester-Demo by P. Wollschläge   Assemblieren        A
                                     Ausführen           X
        incdir   ":include/"          Debuggen            D
        include  intuition/intuition  MonAm               M
        include  intuition/intuition
        include  exec/exec_lib.i      Nächster Fehler     J

        SECTION Text,CODE             Hilfe               H

* Intuition Library öffnen
* -----------------------

        lea      intname,a1
        moveq    #0,d0
        CALLEXEC OpenLibrary
        move.l   d0,_IntuitionBase
        beq      abbruch              ;wenn Fehler

        SECTION Daten,DATA
intname INTNAME                       ;Name Intuition Lib via Makro

Line:   1 Col:   32 Mem:97312   Top of file
```

Bild 1. Devpac ist nun ein integrierter Editor/Assembler

Ohne Makros wäre die Programmierung des Amiga eine Sisyphusarbeit: für die Menüs eines Programms mittleren Umfangs müßten ohne Makros ein paar hundert Zeilen getippt werden.

Das Devpac 2.0 (Development Package) ist tatsächlich ein ganzes Entwicklungspaket bestehend aus Editor, Assembler, Linker und Debugger. Alle Funktionen werden vom Editor aus gesteuert. Eine Stand-alone-Version des Assemblers gehört jedoch zum Lieferumfang. Bild 1 zeigt das »Programm«-Menü des Editors, das alle Funktionen integriert. Der Editor kann wahlweise mit der Maus oder über Tastenkürzel gesteuert werden, ist schnell und bietet alles, was man zum Programmieren in Assembler benötigt. Einige Menüs lassen weitere Dialogfenster (Requester) erscheinen.

Wenn Sie »Assemblieren« aufrufen, erscheint der Requester von Bild 2. An den angebotenen Wahlmöglichkeiten erkennen Sie schon die wichtig-

Alles in einem

ste Fähigkeit des neuen Devpac: Es kann in den Speicher assembliert werden. Wird dabei ein Fehler festgestellt, landet man automatisch im Editor und zwar direkt in der fehlerhaften Zeile. Das in den Speicher assemblierte Programm ist sofort ausführbar. Dieser Vorgang ist sehr schnell und erfüllt damit die nächste Forderung an einen Amiga-Assembler, nämlich sehr kurze Turn-Around-Zeiten. Diese Forderung ergibt sich daraus, daß man erst im laufenden Programm sieht, wie Me-

AMIGA-WERTUNG

Software: Devpac 2.0

11,3 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■	■	■
Bedienung	■	■	■	■	■	■
Leistung	■	■	■	■	■	■

Fazit: Der Assembler Devpac ist einfach zu bedienen. Sowohl für Einsteiger, die ohne Linken und Sektionen arbeiten wollen, wie auch für Profis, die auf diese Möglichkeiten nicht verzichten können, ist Devpac 2.0 zu empfehlen.

Positiv: Direktes Assemblieren und Ausführen im Speicher; Include-fähig; symbolischer Debugger auf Quellcode-Ebene.

Negativ: kein Multi-Window-Editor; kein Hintergrundassemblieren; keine Syntaxüberprüfung während der Eingabe

Besonderheit: Der neue Devpac wird als Version 2.0 vertrieben, hat aber die interne Versionsnummer 2.10D.

DATEN

Preis: ca. 150 Mark

Hersteller: Hisoft, England

Vertrieb: Markt & Technik AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar b. München

Pferd im Stall

nüs, Gadgets und sonstige Elemente der grafischen Bedieneroberfläche gelungen sind, meistens anders, als man erwartet hat. Folglich ändert man, assembliert, linkt und startet das Programm wieder. Wenn das viele zeitraubende Einzelschritte sind, ist ein solches Arbeiten mühsam. Beim Devpac sind es ein paar Mausklicks oder Tastendrücke und in Sekundenbruchteilen ist alles erledigt.

Das gilt natürlich nur dann in voller Konsequenz, wenn die Include-Dateien von einer Festplatte, besser noch von der RAM-Disk geholt werden. Bei der Gelegenheit: Am besten man hat beides, aber wenn Sie sich zwischen einer Festplatte und einer Speichererweiterung entscheiden müssen, sind Sie als Programmierer mit der Speichererweiterung und einer RAM-Disk besser bedient.

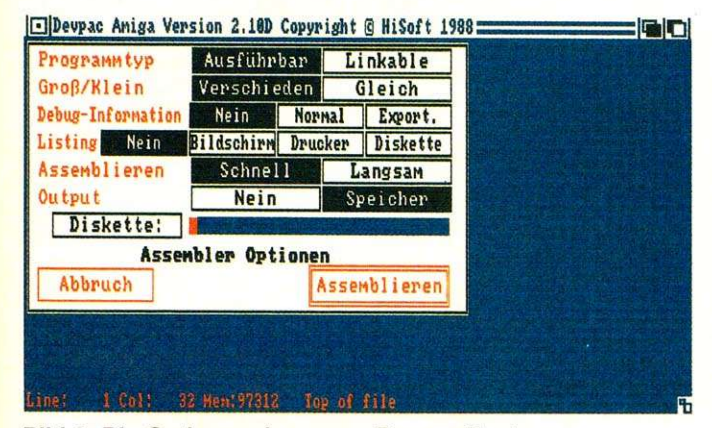


Bild 2. Die Optionen der neuen Devpac-Version

Der Assembler benötigt zwei Durchläufe (Two-Pass-Assembler) und ist trotzdem schnell. Die Two-Pass-Technik hat den Vorteil, daß man das Programm logisch organisieren kann und Referenzen benutzen darf, die erst später im Text auftauchen. Diese Vorwärts-Referenzen sind in One-Pass-Assemblern nicht möglich.

Falls Sie sich wundern, was in Bild 2 die Option »langsam assemblieren« soll, auch das hat einen Sinn. Falls nämlich Ihre Programme so groß werden sollten, daß der Speicher knapp wird, wird sich der Assembler mit sehr wenig RAM bescheiden und dafür öfter auf die Disk zugreifen. Wahrscheinlich werden Sie aber mehr von Assembler-Direktiven Gebrauch machen, die Speicherplatz sparen. Man kann den Assembler veranlassen, automatisch PC-relative Adressierungsarten einzusetzen, kurze Sprünge zu verwenden oder bestimmte Adressierungsarten durch effektivere zu ersetzen. Der Assembler prüft auf Wunsch, ob ein Programm lageunabhängig ist, was eine Grundvoraussetzung für Assemblerroutinen darstellt, die in Hochsprachen eingebunden werden sollen. Das Devpac kann unmittelbar ausführbaren Code erzeugen, Sie können aber auch linkfähige Module erstellen und diese durch den mitgelieferten Linker (BLINK) mit anderen Modulen verbinden. Da sich das Devpac an das Amiga-Format hält, können auch Module von Hochsprachen-Compilern mit Devpac-Modulen »gelinkt« werden.

Und schnell

In Kurzform noch einige »Bonbons«, die Devpac bietet: Bedingtes Assemblieren, Repeat-Schleife, Zugriff auf Assembler-Variablen, Direktiven zum einfachen Aufbau von Datenstrukturen.

Nun wollen Sie wahrscheinlich noch wissen, wie schnell der Assembler ist. Ein Programm, das nur aus NOP-Befehlen besteht, wird mit über 100000 Zeilen pro Minute übersetzt, ein sehr adressierungsorientiertes Programm mit 19000.

Der Assembler zeigt praktisch nur Syntax-Fehler, fehlende Labels und falsche Datentypen an. Logische Fehler oder ungewollte Abläufe kann er nicht verhindern. Für solche Probleme brauchen Sie einen Debugger, und den enthält das Devpac mit »MonAm«. Sie brauchen nur aus dem Programm-Menü »Debuggen« aufzurufen, schon erscheinen drei Fenster, in denen das Disassembler-Listing, alle Register und ein Speicherauszug hexadezimal und in ASCII-Zeichen dargestellt werden.

Wenn Sie beim Assemblieren »Debug Information« benutzt haben, sind die symbolischen Namen Ihres Programms vorhanden und Sie finden sich sofort zurecht. Nun können Sie das Programm in Einzelschritten ausführen, ganze Unterprogramme überspringen und Breakpoints setzen. Auch fremde Programme lassen sich disassemblieren.

Der Debugger arbeitet mit einem eigenen Bildschirm.

Assembler auf anderen Computern, wie zum Beispiel der Omikron Assembler auf dem Atari ST, bieten noch einige Vorteile, die selbst der neue Devpac-Assembler vermissen läßt: Mehrere Texte gleichzeitig im Editor bearbeiten, Syntax-Überprüfung während der Eingabe und Assemblieren im Hintergrund. Obwohl sie in der Amiga-Wertung unter Negativ aufgeführt sind, stellen sie Verbesserungsvorschläge für eine nächste Version dar.

Das Devpac ist eines der besten Programme seiner Art für den Amiga.

Peter Wollschlaeger/mi

Der heiße Draht zu Btx

Für 8 Mark im Monat stellt die Post Ihnen ein Btx-Modem zur Verfügung. Doch bisher konnten Sie das mit dem Amiga nicht nutzen. »Btx/Vtx-Manager« von Drews bahnt Wege.

So mancher Amiga-Besitzer schaut sehnsüchtig zum C 64 mit dem Btx-Modul II, wenn es um einfaches Erreichen von Btx geht. Und das mit gutem Grund, denn während man beim C 64 nur das Modul einzustecken braucht (eine Btx-Modembox liefert die Post), war beim Amiga der Zugang zu Btx nur mit einem Akustikkoppler oder einem Modem möglich. Die Kosten für den Akustikkoppler bilden eine zusätzliche Hürde auf dem Weg zu Btx. Das war der Nachteil bei dem von uns in der Ausgabe 1/89 auf Seite 35 getesteten »Multiterm de Luxe«. Das ist nun anders: Der Btx-Manager von Drews erlaubt die Verwendung eines Postmodems. Zum Lieferumfang des Programms gehört ein ausführliches Handbuch, die Programmdiskette und das eigentlich Interessante — ein Anschlußkabel von der RS232-Schnittstelle zum DB-T03-Modem der Post. Das Kabel verfügt über eine durchgeführte RS232-Schnittstelle, damit auch andere serielle Geräte angeschlossen bleiben können. Die Umschaltung zwischen dem Postmodem und der RS232-Schnittstelle erfolgt über einen Schiebeschalter auf der Oberseite des Anschlußmoduls. Der einzige Nachteil dieser Konstruktion ist der zusätzlich benötigte Stecker für den Joystick-Anschluß. Der ist notwendig, um das Interface (im Anschlußmodul eingebaut) mit Strom zu versorgen. Die lästige Umsteckerei vor der Btx-Benutzung bleibt einem nicht erspart.

Wenn Sie die Diskette mit dem beiliegenden Installationsprogramm startfähig gemacht haben, können Sie sofort in Btx einsteigen. Nach dem Starten des Programms öffnet sich ein Fenster in halber Bildschirmbreite, ohne daß sich die Farbe auf dem Bildschirm ändert. Durch Druck auf die <F10>-Taste wird der Btx-Dienst der Bundespost angewählt. Nach wenigen Augenblicken meldet sich Btx mit der Kennungsseite. Am Bildschirmaufbau ist sofort der größte Nachteil dieses Programms erkennbar: es beherrscht weder Grafik noch Farbe. Gerade diese beiden Eigenschaften machen Btx reizvoll. Auf fast allen Seiten werden diese Möglichkeiten ausgeschöpft, wenn sie auch nicht überall zur Information gehören, sondern gestalterisch eingesetzt werden. Trotz dieses



Bild 1. Leider bietet der »Btx-/Vtx-Manager« von Drews keine Grafik und keine Farbe, sondern nur Text

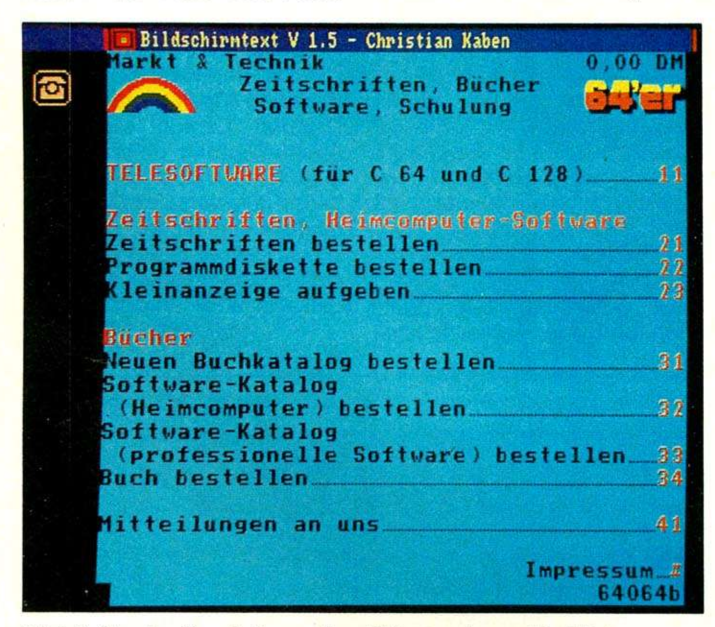


Bild 2. So die Darstellung des Mitbewerbers »Multiterm Deluxe«, getestet in der Ausgabe 1/89 des AMIGA-Magazins

Guter Ansatz

Mankos kann man mit dem Btx-Manager interessante Informationen in Btx sammeln. Der Seitenaufbau erfolgt rasch, auch wenn er nicht an die Geschwindigkeit von Multiterm de Luxe herankommt. Grafiken werden entweder gar nicht, oder mit den normal zur Verfügung stehenden Zeichen dargestellt (siehe Bild 1). Ebenso farblos wie die Bildschirmdarstellung sind ein großer Teil der restlichen Leistungen des Programms. Man kann zwar Seiten aufdecken, Seiten speichern und drucken, aber Funktionen wie Makros (automatische Abarbeitung von Befehlen) und Telesoftware (Download von Programmen aus dem Btx-Angebot) sind nicht vorhanden. Positiv schlägt die Hilfe-Funktion zu Buche, die sich allerdings im Umfang auf eine Bildschirmseite beschränkt. Die Bedienung des Programms ist innerhalb von Minuten zu erlernen, da fast nur Funktionstasten verwendet werden.

Der Btx-Manager weist mit der Nutzung des DB-T03-Postmodems einen sehr positiven Ansatz auf. Die automatische Steuerung funktioniert vorzüglich, auch wenn uns die zusätzliche Stromversorgung nicht gefallen hat. Von der Software hingegen waren wir doch recht enttäuscht. Keine Farbe, keine Grafik — das hat Btx nicht verdient. Für diese Leistung scheint der Preis von ungefähr 200 Mark dann doch etwas hoch. Der Hersteller teilt uns mit, daß eine neue Version, die bei Erscheinen dieses AMIGA-Magazins schon ausgeliefert werden soll, Grafik und Farbe beherrscht. Laut Aussagen des Herstellers soll das Programm dann ungefähr 250 Mark kosten. Besitzern der früheren Version soll für zirka 50 Mark die Aktualisierung ermöglicht werden. Sobald die neue Version auf dem Markt ist, muß der Btx-Manager auch im AMIGA-Magazin »Farbe« bekennen.

Rolf Muchow/mi

AMIGA-WERTUNG

Software: Btx/Vtx-Manager

7,0 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■				
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■			

Fazit: Der Btx-Manager ist ein einfacher Btx-Software-Decoder, der direkt an das DB-T03-Modem der Post angeschlossen wird.

Positiv: Gute Dokumentation, einfacher Anschluß, einfache Bedienung.

Negativ: Keine Farbe und keine Grafikdarstellung.

DATEN

Produkt: Drews Btx/Vtx-Manager

Preis: ca. 200 Mark, Farbversion (in Vorbereitung) zirka 250 Mark, Update zirka 50 Mark

Hersteller: Drews EDV und Btx GmbH, Bergheimerstraße 134b, 6900 Heidelberg, Telefon: 06221 / 29900 und 29944

Anbieter: wie Hersteller

DATAMAT 1

Würden Sie gerne ein Programm kaufen, das Ihren Wünschen nur teilweise entspricht? Die Frage ist rhetorisch, die Antwort aber erst zu wenigen Software-Firmen durchgedrungen. DATA BECKER geht mit gutem Beispiel voran: DATAMAT ist das Programm nach Maß, das es in gleich drei Versionen gibt – als Dateiverwaltung, als einfache Datenbank und als Datenbank mit integrierter Programmiersprache. Aller guten Dinge sind drei: DATAMAT Amiga, DATAMAT Plus und DATAMAT Professional.

Das kann DATAMAT Amiga: • Verwaltung von Daten jeder Art, also auch von Bildern und Grafiken (IFF) • maximal acht offene Dateien • bis zu zwei Milliarden Zeichen pro Datei • maximal zwei Milliarden Datensätze • unbeschränkte Anzahl von Datenfeldern • maximale Feldgröße 32.000 Zeichen • Dateiverarbeitung auf Massenspeicher • bis zu 80 Indexfelder mit wählbarer Genauigkeit (1–999 Zeichen) • komfortable Such- und Selektierkriterien • Feldtypen: Text, Zahl, Datum, Zeit, Auswahl, IFF • Datenaustausch mit anderen Programmen • Paßwortschutz • frei gestaltbare Bildschirmmaske, etc.

DATAMAT Amiga DM 99,–

DATAMAT 2

Das kann DATAMAT Plus: • voll aufwärtskompatibel zu DATAMAT Amiga • Übernahme der bewährten Features von DATAMAT Amiga wie z. B. die einfache Benutzerführung, die Programmsteuerung über Maus/Tastatur und die Möglichkeit, Serienbriefe zu erstellen. Zusätzlich: • Dateiverknüpfung über Indexfelder (etwa Adreß-, Lager- und Rechnungsdatei) • neue Feldattribute – außer Eingabe-, Repetier-, Überprüfungs-, Automatik- und Pflichtfeldern jetzt auch Ergebnis-/Rechenfelder • komfortable Eingabe des Überprüfungsfeldes • Funktionstastenbelegung mit maximal 99 Zeichen (statt der 49 Zeichen bei DATAMAT Amiga) • erweitertes Eingabefeld durch Doppelklick • Feldauswahl maximal 250 Felder • Anzeige der Blatt-/Etikettengröße im Druckermasken-Editor • Grafikausdruck nicht als Hardcopy des Bildschirms, sondern unter Bezug auf die ausgewählte Datei • Textblock-Erstellung im Masken-Editor.

Für DATAMAT Plus wird 1 MByte RAM empfohlen.

DATAMAT Plus DM 199,–

DATAMAT 3

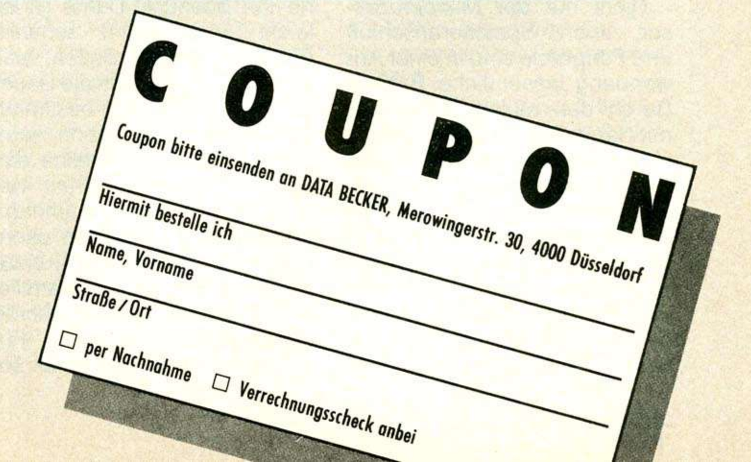
Das kann DATAMAT Professional: • voll aufwärtskompatibel zu den anderen DATAMAT-Amiga-Versionen • Übernahme der bewährten Features von DATAMAT Amiga und DATAMAT Plus wie z. B. die bequemen Pulldown-Menüs, die unbeschränkte Anzahl von Suchkriterien oder die mathematischen Verknüpfungen mit den verschiedensten mathematischen Funktionen (nur DATAMAT Plus). Zusätzlich: • die strukturierte, an Basic angelehnte Interpretersprache „Profil" • über 200 Befehle und Funktionen • Mausbefehl-Programmierung ebenso möglich wie die Programmierung eigener Pulldown-Menüs • Unterstützung verschiedener Fehlerbehandlungen • strukturierte Schleifen und Bedingungs-Überprüfungen • Betriebssystem-Befehle aus dem Programm heraus aufrufbar • Handbuch mit über 600 Seiten (davon ein Drittel zu „Profil") im stabilen Schuber • Verbindungen zwischen Dateien auch ohne Programmierung möglich.

DATAMAT Professional benötigt mindestens 1 MByte RAM.

DATAMAT Professional DM 498,–

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



Das Herz des Amiga

MOTO

Der MC68000 von Motorola ist ein Mikroprozessor, der dem Amiga unglaubliche Fähigkeiten verleiht. Doch der Trend geht zum Einsatz noch leistungsfähigerer Prozessoren wie MC68020 und MC68030. Wie sieht die Zukunft dieser Prozessorfamilie aus? Das AMIGA-Magazin hat sich bei Motorola umgesehen.

Die MC68000-Familie wird im Sommer 1989 10 Jahre alt. Sie gehören zu den am meisten eingesetzten Mikroprozessoren. Dieser Erfolg ist sicher auch dem hinter dieser Familie stehenden Konzept zu verdanken: Die Entwickler von Motorola haben für die Prozessorserie eine Architektur geschaffen, die so flexibel ist, daß sie bis heute eine Leistungssteigerung von mehr als Faktor 30 — vom ersten MC68000 mit 4 MHz bis zum heutigen MC68030 mit 33 MHz — durchgemacht hat. Damit sind aber noch lange nicht alle Möglichkeiten dieser Architektur ausgeschöpft, wie zukünftige Produkte zeigen werden.

Die Grundidee war, eine Familie zu schaffen, nicht nur einen Prozessor. Damals wurde schon erkannt, daß die Zukunft dem 32-Bit-Prozessor gehört. Der MC68000 ist zwar nach außen hin ein 16-Bit-Prozessor, die interne Architektur beruht aber auf 32 Bit. Wichtig ist das bei der Frage nach der Aufwärtskompatibilität. Zwei Prozessoren können nur dann als kompatibel bezeichnet werden, wenn sie eine übereinstimmende Architektur besitzen. Durch die 32-Bit-Struktur des MC68000 wird hier bereits mit 32-Bit-Software gearbeitet. Diese 32-Bit-Software kann effizient auf den Nachfolgebausteinen (MC68020 und MC 68030) arbeiten; auch hier werden die 32-Bit-Fähigkeiten voll ausgenutzt. Die 32-Bit-Architektur ist auch der Grund dafür, daß es in der MC68000-Familie die großen, linearen Adreßbereiche gibt, denn auch alle Adreßregister sowie alle Stackpointer und Programmzähler sind 32 Bit breit. Um Pins zu sparen (und damit das Gehäuse kleiner und preiswerter zu machen) wurden davon allerdings »nur« 24 Bit herausgeführt, was einem linearen Adreßbereich von 16 MByte entspricht. Erst ab dem MC68020 sind alle externen Busse (und damit auch der Adreßbus) 32 Bit breit.

Nicht nur der Mikroprozessor, auch Speicheranschluß und Peripherie sind in einer Anwendung wesentliche Punkte. Durch den asynchronen Bus mit Handshaking ist es einfach, verschiedene Speichertypen mit differierenden Zugriffsgeschwindigkeiten anzuschließen. Ein Speicherzugriff läuft dabei nicht nach einem festen »Taktraster« ab, sondern wird durch »Handshake-Leitungen« gesteuert. Die CPU beginnt dabei einen Zugriff und zeigt das durch ein Strobe-Signal (Adreß-Strobe) an. Beendet wird der Zyklus nicht von der CPU nach einer fest definierten Zeit. Das Ende des Zugriffs bestimmt die angeschlossene Einheit durch ein Rückmeldesignal mit Namen DTACK (Data Transfer ACKnowledge). Der Zugriff dauert also solange, bis der Speicher oder die Peripherie ihn beendet. Damit ist es leicht, verschieden schnelle Einheiten anzuschließen, weil jede dieser Einheiten die Dauer ihres Zugriffs selbst bestimmt. Es wurden auch eigene, komplexe Peripheriebausteine entwickelt, die optimal mit der MC68000-Familie zusammenarbeiten. Diese können dann, durch die gleiche Busstruktur innerhalb der ganzen Familie, an alle diese Mikroprozessoren angeschlossen werden. Für einfache Funktionen ist es sogar möglich, alle Peripheriebausteine aus der 8-Bit-Familie (M6800) anzuschließen. Dazu gibt es beim MC68000 einige Signale, die den Bus in den »M6800-Modus« schalten. Damit werden diese Bausteine ohne zusätzlichen Aufwand für die MC68000-Familie verfügbar.

Für »kleine« Anwendungen entstand der MC68008. Dieser ist kompatibel zum MC68000, besitzt aber nach außen hin nur einen 8 Bit breiten Datenbus. Damit vereinfacht sich der Aufbau der Hardware. Die Leistung ist allerdings geringer, da doppelt soviele Speicherzugriffe (die jeweils nur 8 Bit haben) ge-

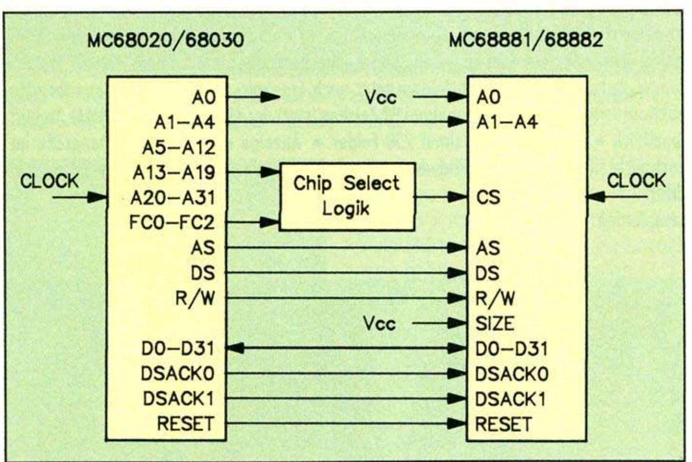


Bild 2. Die Coprozessoren MC68881/2 sind an einen MC68020/30 angeschlossen am leistungsfähigsten

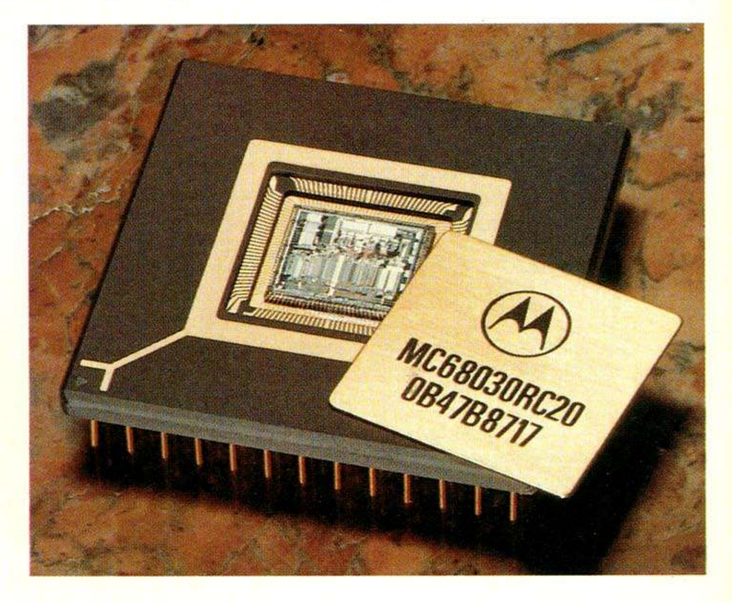


Bild 1. Der Mikroprozessor MC68000 verleiht dem Amiga hervorragende Fähigkeiten. MC68020 und MC68030 bringen enorme Geschwindigkeitssteigerungen.

macht werden müssen. Für geringe Leistungsaufnahme entstand auch bald eine CMOS-Version, der MC68HC000.

Zur Zeit der Einführung der MC68000-Serie wurde das Betriebssystem Unix immer populärer. Durch die Möglichkeiten des MC68000, vor allem durch die 32-Bit-Struktur, den großen linearen Adreßbereich (Unix benötigt viel Speicher) und die hohe Rechengeschwindigkeit bietet dieser die idealen Voraussetzungen für dieses Betriebssystem. Innerhalb kurzer Zeit war eine Unix-Version für den MC68000 verfügbar. Aber Unix verlangt die Möglichkeit der virtuellen Speicherverwaltung.



Für die Optimierung dieser Bedürfnisse wurde der MC68010 und die dazu passende MMU (Memory Management Unit) MC68451 entwickelt. Mit dieser Kombination wurde erstmals die Möglichkeit geschaffen, virtuelle Speicher in einem Mikroprozessorsystem effizient zu unterstützen und so konnte Unix in die Welt der Mikroprozessoren vordringen.

Als Antwort auf die steigenden Leistungswünsche der Anwender stellte Motorola 1984 den MC68020 als »echten« 32-Bit-Mikroprozessor vor. Hier hat man die 32-Bit-Architektur des MC68000 in allen Details konsequent fortgesetzt. Nicht nur die Register und die Verarbeitungsbreite der Befehle beträgt 32 Bit, auch der (externe) Datenbus, der Adreßbus und alle Adressierungsmodi wurden auf 32 Bit erweitert. Für zusätz-

32-Bit-Struktur

liche Leistungssteigerungen wurde die Taktfrequenz erhöht. Der erste MC68000 lief mit 4 MHz (heute hat die langsamste Version bereits 8 MHz), der erste MC68020 lief mit 12,5 MHz. Heute beträgt hier die Maximalfrequenz bereits 33 MHz.

Je schneller ein Mikroprozessor arbeitet, desto schneller greift er auf den Speicher zu, um rechtzeitig die Operanden und die nächsten Befehle holen zu können. Die Entwicklung von wirtschaftlichen Speichern konnte aber mit der Geschwindigkeit der Mikroprozessoren nicht mithalten. Man suchte nach einer Möglichkeit, die Arbeitsgeschwindigkeit der Mikroprozessoren von der Zugriffsgeschwindigkeit der Speicher zumindest teilweise unabhängig zu machen. Hier gab es auch schon eine Lösung aus dem Bereich der Großrechner, das Cache. Wie leicht festzustellen ist, wird die meiste Rechenzeit eines Programms in Schleifen benötigt. Untersuchungen zeigen, daß die meiste Zeit in kurzen Schleifen, die oft durchlaufen werden, benötigt wird. Sieht man sich den Ablauf so einer kleinen Schleife genau an, stellt man fest, daß hierbei immer die gleichen Befehle aus dem Speicher gelesen werden

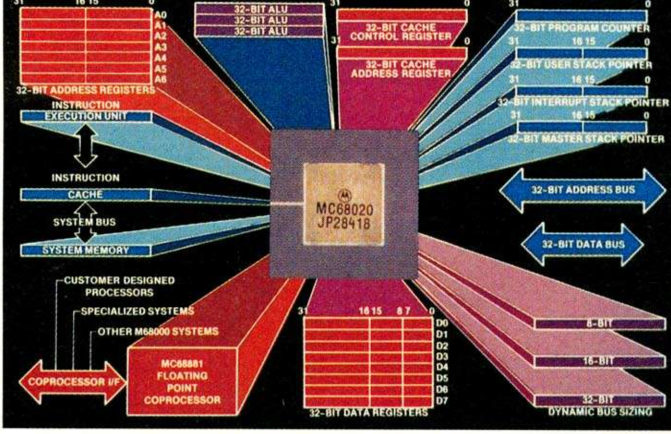


Bild 3. Der MC68020 ist ein »echter« 32-Bit-Prozessor, der bei einigen Turbokarten für den Amiga eingesetzt wird

müssen. Genau an diesem Punkt setzt das Cache an: Das Cache ist ein kleiner und schneller Speicher. Befehle, die vom Speicher in die CPU eingelesen werden, werden gleichzeitig im Cache gespeichert. Das geschieht während des Lesens aus dem Speicher ohne zusätzlichen Zeitaufwand. Beim ersten Durchlauf einer Schleife werden also die einzelnen Befehle aus dem (langsamen) Speicher gelesen und dabei gleichzeitig in das Cache übertragen. Bei jedem weiteren Schleifendurchlauf (hier müssen wieder dieselben Befehle gelesen werden) reicht ein Zugriff auf das Cache; die Speicherzugriffe entfallen. Also ist nur die Zeit für den ersten Schleifendurchlauf abhängig von der Zugriffszeit der Speicher, für die restlichen Iterationen ist kein Befehlszugriff auf den Speicher mehr notwendig. Das Programm läuft deutlich schneller, ohne daß die Geschwindigkeit der Speicher erhöht worden ist.

Ein spezieller Algorithmus sorgt im Cache dafür, daß immer die zuletzt ausgeführten Befehle gespeichert werden, denn die Kapazität ist beschränkt. So wird (außer am Anfang) bei jedem Befehlszugriff auf den Speicher eine Stelle im Cache zum Speichern dieses Befehls benötigt. Dazu wird ein alter Eintrag aus dem Cache entfernt. Hierbei wird meist der Eintrag entfernt, der schon am längsten nicht mehr benutzt worden ist.

Leider hat so ein Cache aber meistens große Nachteile: Der Aufwand (und damit der Preis) ist hoch. Dies schreckt den Anwender meist ab. Genau diesen Nachteil vermeidet der MC68020: Das Cache ist mit dem Prozessor integriert und steht damit ohne Aufwand und ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung. Es hat eine Größe von 256 Byte und speichert die zuletzt benutzten Befehle, je nach Art (und damit nach Länge) bis zu 128 Instruktionen.

Der MC68030 geht hier noch einen Schritt weiter, er besitzt zwei unabhängige Cache. Eines davon ist nur für Befehle, das andere nur für Daten vorgesehen. Somit brauchen auch Daten, die mehrmals aus dem Speicher benötigt werden, nur ein einziges Mal gelesen werden. Danach sind sie aus dem Cache abrufbar. Auf dem Chip gibt es sogar für jedes Cache eigene Adreß- und Datenbusse, so daß gleichzeitig ein Zugriff auf beide Cache möglich wird.

Der MC68030 geht in der Integration einen Schritt weiter. Für viele Anwendungen, vor allem bei virtuellen Speicherkonzepten, wie sie unter anderem von Unix gefordert werden, ist eine MMU notwendig. Beim MC68020 ist hier ein eigener Baustein, der MC68851, erforderlich. Der MC68030 enthält diese Memory Management Unit bereits, hier kann ein Baustein eingespart werden.

In einem Mikroprozessor kann nicht alles integriert werden, was für unterschiedliche Anwendungen gewünscht wird. Dies wäre auch nicht sinnvoll, da in diesem Fall der Baustein größer und teurer würde; für viele Anwendungen wären eine ganze Reihe von Funktionen überflüssig. Um hier möglichst viele Anwendungen optimal abdecken zu können, wurde das Coprozessor-Konzept entwickelt. Der Anwender, der nur die Standardfunktionen benötigt, nimmt nur den Mikroprozessor (MPU) und hat so einen preiswerten Baustein. Wer spezielle Funktionen benötigt, setzt zusätzlich zur MPU einen Coprozessor ein, der diese Funktionen bewältigt. Damit verfügt das System dann über mehr Funktionen (mehr Befehle und mehr Datentypen) und wird deutlich leistungsfähiger. So kann der Anwender in gewissen Grenzen seine Zentraleinheit (bestehend aus MPU und einem oder mehreren Coprozessoren) flexibel gestalten und auf seine Bedürfnisse hin optimieren.

Das Coprozessor-Interface der M68000-Familie ist ein reines Software-Interface, so daß dieses in einfacher Art und Weise auch auf anderen Mikroprozessoren durch Software emuliert werden kann. Es ist dabei gleichzeitig so weit gefaßt, daß beliebige Coprozessoren mit beliebigem Befehlssatz und beliebigen Datentypen entwickelt werden können. Das geht sogar soweit, daß alle Adressierungsarten des MC68020/MC68030 mit diesen Coprozessor-Datentypen zusammenarbeiten. Als Standard-Coprozessoren sind heute drei Bausteine verfügbar:

MC68881: Floating Point Coprozessor (FPU)
MC68882: Floating Point Coprozessor (FPU)
MC68851: Paged Memory Management Unit Coprozessor (PMMU)

Die Software-Schnittstelle zum Coprozessor ist darüber hinaus in den Datenbüchern veröffentlicht, so daß ein Anwender sogar für seine speziellen Bedürfnisse einen eigenen Coprozessor mit eigenem Befehlssatz und eigenen Datentypen entwickeln kann. Diese eigenen Befehle und Datentypen können dann im Programm wie

diejenigen des MC68020/MC 68030 verwendet werden.

Alle Mikroprozessoren der MC68000-Familie sind für Integer-Arithmetik optimiert. Mit entsprechender Software-Emulation lassen sich natürlich auch Fließkommaoperationen durchführen. Durch den großen Software-Aufwand können diese Berechnungen natürlich nicht die Leistung zeigen, die man sonst von einem MC68000 gewohnt ist. So lag der Gedanke nahe, einen eigenen Baustein zu entwickeln, der für diese Fließkommaberechnungen optimiert ist. Dies wurde mit dem MC68881 und später zusätzlich mit dem MC68882 getan. Diese Floating-Point-Coprozessoren sind bis um den Faktor 1000 schneller als eine Softwarelösung. Sie können an jeden beliebigen Mikroprozessor angeschlossen werden (das ist sogar mit den 8-Bit-Mikroprozessoren möglich, was bereits mehrfach benutzt wurde). In diesem Fall ist auf dem Mikroprozessor eine kleine Protokollsoftware notwendig, die den Datentransfer zwischen Hauptprozessor (CPU) und Coprozessor steuert. Diese Protokollsoftware ist auch beim MC 68000 notwendig, da dieser die Coprozessorschnittstelle noch nicht eingebaut hat, sie ist erst ab dem MC68020 enthalten.

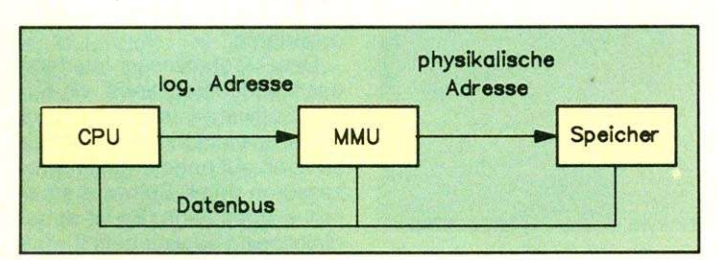


Bild 5. Computersystem mit Memory Management Unit

Am leistungsstärksten werden die Coprozessoren dann, wenn sie an einem MC68020 oder MC68030 betrieben werden. Der Anschluß ist, wie in Bild 2 gezeigt, einfach. Hier ist keinerlei Protokollsoftware erforderlich. Der Coprozessor ist hier aus der Sicht des Programmierers eine Erweiterung des Hauptprozessors. Von seiten der Software ist nicht festzustellen, daß die Gleitpunktoperationen in einem eigenen Baustein ablaufen. Wird die FPU (Floating Point Unit) eingesetzt, erweitert sich dadurch der Registersatz um acht Floating-Point-Register (FP0-FP7). Zusätzlich stehen dann neue Befehle und neue Datentypen zur Verfügung. Diese Register, Befehle und Datentypen sind genauso zu benutzen wie die des MC68020. Der MC68020/MC 68030 stellt von sich aus fest, welche Befehle in der FPU ausgeführt werden und übergibt diese. Während die FPU die Befehle ausführt, bearbeitet der MC68020 parallel dazu die nächsten Befehle. So kann gleichzeitig in der FPU eine Floating-Point-Berechnung ausgeführt werden, während in der CPU schon die nächsten Integeroperationen ablaufen. Synchronisationsprobleme treten hierbei nicht auf. Der Grund dafür liegt in der Arbeitsweise der Coprozessor-Schnittstelle:

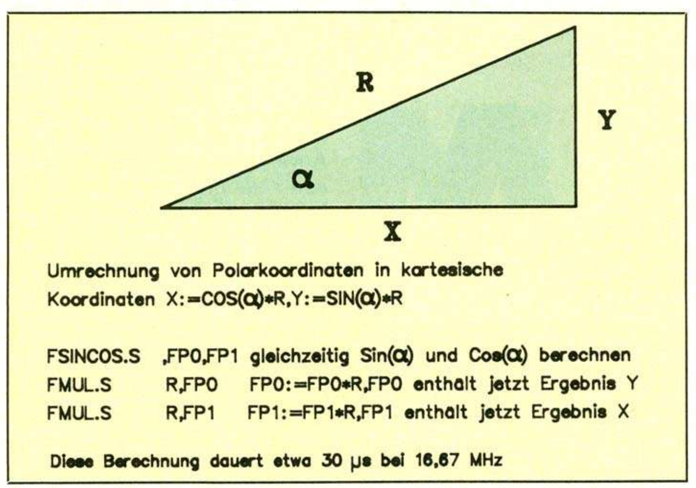


Bild 4. Rechenbeispiel eines Floating-Point-Coprozessors

Das Ergebnis einer Floating-Point-Berechnung wird in einem Floating-Point-Register abgelegt. Wird dieses Ergebnis benötigt, muß es durch einen eigenen Befehl (der wiederum Teil des Programms ist) von dort abgeholt werden. Bild 4 zeigt ein Beispiel für eine Berechnung des Floating-Point-Coprozessors.

Die PMMU MC68851 ist ebenfalls ein Coprozessor. Sie stellt Funktionen zur Verfügung, die die Funktionalität des MC68020 erweitern. Bild 5 zeigt ein typisches Computersystem mit PMMU. Sie hat ebenfalls einen eigenen Befehlssatz und dient dazu, bei jedem Zugriff die logische Adresse (die Adresse, mit der das Programm arbeitet, und die vom Mikroprozessor auf den Bus gelegt wird) in eine physikalische Adresse (diejenige Adresse, die dann für den Speicherzugriff benutzt wird) umzusetzen. Diese Umsetzung erfolgt bei jedem einzelnen Zugriff, ohne daß das gerade laufende Programm davon etwas merken würde. Wichtig ist das vor allem bei Betriebssystemen für Multitasking- und/oder Multiuserbetrieb. In derartigen Systemen gibt es mehrere Programme, die unabhängig voneinander arbeiten müssen, aber trotzdem nicht in Adreßbereichen eingeschränkt werden dürfen. Auch muß eine Überlappung der Adreßräume der verschiedenen Programme möglich sein. Damit ist es auch möglich, Programme in Speicherbereichen laufen zu lassen, die es in Wirklichkeit nicht gibt.

Die PMMU arbeitet seitenweise, daher die Bezeichnung »Paged Memory Management Unit«, die Adreßumsetzung geschieht seitenweise. Eine Seite ist ein Speicherblock, dessen Größe vom Benutzer im Bereich von 256 Byte bis zu 32 KByte (nur Potenzen von 2) gewählt werden kann. In einem Betriebssystem haben alle Speicherseiten gleiche Größe.

Die Mikroprozessoren aus der MC68000-Familie erlauben es, Programme völlig positionsunabhängig zu schreiben, damit ist eine PMMU nicht in jedem Fall notwendig. Diese positionsunabhängigen Programme (sie werden auch als verschiebbar bezeichnet) nehmen dann keinen Bezug auf feste, absolute, sondern nur auf relative Adressen. Diese relativen Adressen werden als Differenz zwischen dem augenblicklichen Programmzählerstand und der Zieladresse angegeben. Dadurch wird ein Programm unabhängig von einem bestimmten Speicherbereich, und es wird in die Lage versetzt, an jeder beliebigen Stelle zu laufen. Das Programm kann dann an jede freie Position des Speichers geladen und dort ausgeführt werden.

Unbedingt notwendig ist die PMMU bei virtuellen Speicherkonzepten, bei denen der logische Adreßraum größer ist als der tatsächliche, physikalisch vorhandene Speicher. Dieser große Adreßbereich ist nur als Hintergrundspeicher (beispielsweise Festplatte) vorhanden. Im Arbeitsspeicher befinden sich diejenigen Teile des logischen Adreßraums, die zur Zeit benötigt werden. Versucht nun ein Programm, auf eine Adresse zuzugreifen, die im Augenblick nicht vorliegt, informiert die PMMU das Betriebssystem darüber. Dieses entfernt dann eine Speicherseite aus dem Hauptspeicher, wobei diese auf den Hintergrundspeicher geschrieben wird. Auch hier wird wieder die Seite entfernt, die am längsten nicht mehr benutzt worden ist. In diesen jetzt freien Speicher wird die gewünschte Seite aus dem Massenspeicher geladen, die Übersetzungstabellen der PMMU werden entsprechend geändert und der Zugriff des Anwenderprogramms kann stattfinden.

Eine andere, wichtige Aufgabe der PMMU ist es, Schutzmechanismen aufzubauen und zu überprüfen. Dabei überprüft die PMMU bei jedem einzelnen Zugriff auf den Speicher oder die Peripherie, ob das Programm beziehungsweise der Anwender berechtigt ist, diesen Zugriff auszuführen. Nicht erlaubte Zugriffe werden verhindert und dem Betriebssystem

Coprozessoren

gemeldet. Auf alle anderen Bereiche kann dann nicht zugegriffen werden. Diese Schutzmechanismen stellen einen wesentlichen Beitrag für die Sicherheit eines Systems dar und sind vor allem bei Multiuser-Systemen unverzichtbar. Ein Benutzer darf weder absichtlich noch versehentlich den Speicher eines anderen erreichen. Diese PMMU ist beim MC68030 mit integriert worden.

Der leistungsfähigste Chipsatz ist heute der MC68030 mit dem Floating-Point-Coprozessor MC68882. Beide sind zur Zeit bis zu einer Taktfrequenz von 33 MHz verfügbar.

Im Sommer 1989 wird der Prozessor MC68040 vorgestellt. Welche Leistungssteigerungen bringt dieser Prozessor mit sich? Das AMIGA-Magazin wird Ihnen diesen Prozessor dann vorstellen.

Josef Fuchs/sq

MARKTÜBERSICHT 3½-ZOLL-DISKETTEN

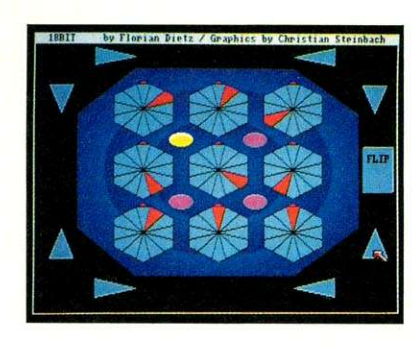
Firma:	3M	3M	3M	BASF	BASF	BASF	Boeder	Boeder	Boeder
Markenbezeichnung:	3M DS/DD	3M SS/DD	3M DS/HD	BASF 1DD	BASF 2DD	BASF 2HD	Disky 1DD	Disky 2DD	Disky HD
ein-/zweiseitig:	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig
Schreibdichte:	2D	2D	HD	1D	2D	HD	1D	2D	HD
Spuren (TPI):	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI
Speicherkapazität:	1 MByte	500 KByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte
wieviele Farben:	1	1	1	1	1	1	1	1	1
welche Farben:	Grau	Grau	Schwarz	Blau	Blau	Schwarz	Blau	Blau	Schwarz
Labels:	20	20	20	19	19	19	15	15	15
Verpackung:	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton Plastikbox	Karton Plastikbox	Karton Plastikbox
Preis (10 Stück):	58 Mark	48 Mark	120 Mark	35 Mark	40 Mark	99 Mark	30 Mark	35 Mark	80 Mark
Firma:	**Fuji**	**Fuji**	**Fuji**	**JVC**	**JVC**	**JVC**	**KAO**	**KAO**	**Memorex**
Markenbezeichnung:	MF 1DD	MF 2DD	MF 2HD	MF 1DD	MF 2DD	MF 2HD	MF 2DD	MF 2HD	1S/4D
ein-/zweiseitig:	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig
Schreibdichte:	1D	2D	HD	2D	2D	HD	2D	HD	4D
Spuren (TPI):	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI
Speicherkapazität:	500 KByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte
wieviele Farben:	4	4	4	4	4	1	4	1	1
welche Farben:	Blau, Grün, Pink, Grau	Blau, Grün, Pink, Grau	Blau, Grün Pink, Grau	Blau,Weiß Rot, Grau,	Blau, Weiß, Rot, Grau	Schwarz	Weiß, Rot, Grün, Gelb	Grau	Blau
Labels:	15	15	15	10	10	10	10	10	16
Verpackung:	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton
Preis (10 Stück):	30 Mark	40 Mark	90 Mark	29 Mark	39 Mark	79 Mark	46 Mark	98 Mark	35 Mark
Firma:	**Memorex**	**Memorex**	**Nashua**	**Nashua**	**Nashua**	**RPS**	**RPS**	**RPS**	**RPS**
Markenbezeichnung:	2S/4D	2S/HD	MF 1DD	MF 2DD	MF 2HD	MC 1	MC 2	MC HD	Commodore
ein-/zweiseitig:	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	zweiseitig
Schreibdichte:	4D	HD	2D	2D	HD	1D	2D	HD	4D
Spuren (TPI):	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI
Speicherkapazität:	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	1 MByte
wieviele Farben:	1	1	1	2	1	2	2	1	1
welche Farben:	Blau	Schwarz	Schwarz	Blau, Grau	Schwarz	Blau, Beige	Blau, Beige	Blau	Beige
Labels:	16	16	10	10	10	10	10	10	10
Verpackung:	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton
Preis (10 Stück):	43 Mark	79 Mark	32 Mark	39 Mark	98 Mark	25 Mark	35 Mark	79 Mark	25 Mark
Firma:	**Sentinel**	**Sentinel**	**Sony**	**Sony**	**Sony**	**TDK**	**TDK**	**TDK**	**Verbatim**
Markenbezeichnung:	Select 2DD	S 3522X	MFD-1DD	MFD-2DD	MFD-2HD	MF-1DD	MF-2DD	MF-2HD	Optima
ein-/zweiseitig:	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	zweiseitig
Schreibdichte:	2D	2D	2D	2D	HD	2D	2D	HD	2D
Spuren (TPI):	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI
Speicherkapazität:	1 MByte	1 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	1 MByte
wieviele Farben:	1	5	1	1	1	1	1	1	1
welche Farben:	Blau	Rot, Grün, Gelb Orange, Weiß	Blau	Blau	Blau	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz
Labels:	12	12	15	15	15	24	24	24	10
Verpackung:	Karton	Plastikbox	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Plastikbox
Preis (10 Stück):	30 Mark	39 Mark	30 Mark	40 Mark	80 Mark	45 Mark	50 Mark	100 Mark	59 Mark
Firma:	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**	**Verbatim**
Markenbezeichnung:	Optima HD	Datalife	Datalife	Datalife HD	Verex	Verex	Kodak	Kodak	Kodak
ein-/zweiseitig:	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	einseitig	zweiseitig	zweiseitig
Schreibdichte:	HD	2D	2D	HD	2D	2D	2D	2D	HD
Spuren (TPI):	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI	135 TPI
Speicherkapazität:	2 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte	500 KByte	1 MByte	500 KByte	1 MByte	2 MByte
wieviele Farben:	1	1	1	1	1	1	1	1	1
welche Farben:	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz
Labels:	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Verpackung:	Plastikbox	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton	Karton
Preis (10 Stück):	99 Mark	39 Mark	49 Mark	89 Mark	35 Mark	39 Mark	39 Mark	45 Mark	85 Mark

3M Deutschland GmbH, Carl-Schurz-Str. 1, 4040 Neuss 1, Tel. 02101/14-0
BASF Magnettechnik AG, Gottlieb-Daimler-Str. 10, 6800 Manheim 1, Tel. 0621/60-0
Boeder GmbH & Co.KG, Wickerer Str. 50, 6093 Flörsheim/Main, Tel. 06145/502-0
Fuji Magnetics GmbH, Fuji Str. 1, 4190 Kleve, Tel. 02821/509-0
JVC GmbH, Korschenbroicher Str. 599, 4050 Mönchengladbach, Tel. 02161/4901-0
KAO Corporation GmbH, Wannheimer Str. 57, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 0211/4176-0
Memorex Telex GmbH, Admiral-Rosendahl-Str. 2-8, 6078 Neu-Isenburg 4, Tel. 069/69790179
Nashua Copygraph GmbH, Schützenstr. 1c, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/34828-51
RPS Deutschland GmbH, Max-Planck-Str. 6, 6057 Dietzenbach, Tel. 06074/29071-0
Sentinel n.v. & Co.KG, Carnaperstr. 67, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/501055-0
Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckner-Str. 20, 5000 Köln 30, Tel. 0221/5966-0
TDK Electronics Europe GmbH, Christinenstr. 25, 4030 Ratingen 1, Tel. 02102/487-0
Verbatim GmbH, Frankfurter Str. 63-69, 6236 Eschborn, Tel. 06196/9001-0
Die Abkürzungen sind erklärt im Artikel »Diskette — eine runde Sache«, Seite 143

AMIGA Markt&Technik

PROGRAMM-SERVICE

Amiga 4/89: Denkspiel für Hartnäckige



18 BIT: Eine Herausforderung für alle, die gerne denken und grübeln. Das grafisch gut aufgemachte Basic-Programm stellt Ihnen eine schwierig zu lösende Denkaufgabe. Probieren Sie es aus!

AmigaCracker: Kein Kopierschutz widersteht diesem Programm. Es dient ausschließlich zur Erstellung von legalen Sicherungskopien. Ein Vorspann mit toller Vektorgrafik ist eine willkommene Zugabe.

IFFtoC: Grafiken in eigene C-Programme einzubinden, ist jetzt kein Problem mehr. IFFtoC wandelt IFF-Bilder in den entsprechenden C-Quellcode um.

Fade: Das Ein- und Ausblenden von Bildschirmen durch ein C-Programm ermöglicht tolle Effekte für Ihre Programme. Einfache Benutzung ist selbstverständlich.

Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/89 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

3½"-Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48904

DM 29,90 * (sFr 24,90*/öS 299,–*)

* Unverbindliche Preisempfehlung





Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte (wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf

über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:

Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:

Bln W = Berlin West, Kln = Köln, Dtmd = Dortmund, Lshfn = Ludwigshafen am Rhein, Esn = Essen, Ffm = Frankfurt am Main, Mchn = München, Nbg = Nürnberg, Hmb = Hamburg, Sbr = Saarbrücken, Han = Hannover, Stgt = Stuttgart, Krlh = Karlsruhe

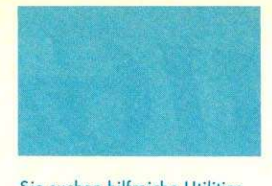
Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis

Summe bitte auf Vorderseite übertragen

Gesamtsumme:



PROGRAMM-SERVICE

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides!
Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bei Fragen zu Bestellung und Versand der Programm-service-Disketten wählen Sie bitte Telefon (089) 4613-232.
Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an:
Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ:
Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.
ÖSTERREICH:
Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661;.
Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196.
Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar. Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Amiga 3/89: Mehr Speicherplatz auf Diskette

MasterCruncher: Das Programm des Monats komprimiert Programme und Daten auf 50 bis 70 Prozent der Originallänge. Das Starten von Programmen bleibt gleich. Sparen Sie Speicherplatz auf Disketten und Zeit beim Laden. **Sound.library:** Unsere dritte Bibliothek erleichtert die Programmierung von Sound erheblich. Eigene Melodien, digitalisierte Sounds und MIDI sind von jeder Programmiersprache aus möglich. **BatchIcon:** CLI-Befehle auf der Workbench. Sogar Abfragen können jetzt mit einem Doppelklick verwendet werden. **TestDev.h:** Test aller angeschlossenen Geräte wie DF2:, DHO: und JHO:. Wichtig zum Beispiel für Datei-Requester. **LibraryDemo:** zeigt Ihnen die einfache Programmierung mit der »extintui.library«. Behandelt werden Requester und Gadgets.
Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 3/89 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48903 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Amiga 2/89: Ordnung für Diskettensammlung

Disketi: Endlich kommt Ordnung in die Diskettensammlung, Disketi druckt Diskettenetiketten. **Extintui:** Unsere Standard-Library für den leichteren Zugriff auf Intuition – mit 40 neuen Befehlen. **Demos:** Wie geht man mit Extintui um? Beispielprogramme für Modula und C. **Poker:** Wer wird den Jackpot gewinnen? Sie oder der Computer? Zeigen Sie es ihm, besiegen Sie Ihren Amiga beim Poker! **Virus-Ex:** Endlich sicher vor Bootblock-Viren! Die verbesserte Version unseres Virus-Schutzprogramms. **Tips & Tricks für Superbase:** Wie man mit dieser Dateiverwaltung umgeht – Tips von Profis.
Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 2/89 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48902 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Bewegte Grafik per Farbdurchlauf – Diashow für Anspruchsvolle

Es ist vollbracht! Die besten Cycling-Grafiken können nun alle grafikbegeisterten Leser hautnah erleben. Die schönsten Bilder des **»Color-Cycle«-Wettbewerbs**, der im Amiga-Magazin (Ausgabe 3/88, Seite 142) gestartet wurde, präsentieren wir Ihnen auf zwei randvoll bespielten Disketten. Die Bilder können entweder mit dem enthaltenen Diashow-Programm angesehen oder mit jedem gängigen IFF-Malprogramm (zum Beispiel Deluxe Paint II) geladen werden. Lassen Sie sich die faszinierenden Computerbilder nicht entgehen. Zwei Disketten für Amiga

Bestell-Nr. 49901 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Amiga 1/89: Neue Bibliothek mit 40 Befehlen

extintui.library: Eine Sammlung von 40 neuen Befehlen für Basic, C und Assembler zur einfachen Intuition-Programmierung. **RhythmMaster:** Macht aus Ihrem Amiga einen Drumcomputer. 20 Schlagzeug-Sounds stehen zur freien Verfügung. **3D-Demo:** Zeigt Ihnen, was mit Amiga-Basic an schnell bewegter, ruckfreier Grafik möglich ist. **ProPatch:** Patchen ist jetzt schnell, einfach und sicherer. **EEP:** Das Eisenbahn-Entwurfs-Programm aus Ausgabe 10/88 ist um eine Druckroutine für die Bauteilliste erweitert worden. Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 1/89 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48901 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Amiga 12/88: Universelle Dateiverwaltung für jedermann

AmigaDat: Eine leistungsfähige Dateiverwaltung für alle Zwecke. Von der Schallplattensammlung über Adressen bis hin zu Videokassetten. **Arriba:** Das wohl lustigste Programm auf dem Amiga. Macht Ihren Computer zu einem akustischen Wunder. **BTSD:** Das Block-Track-Sektor-Display ersetzt die entsprechende Hardware und kostet nichts. **TOOL.h:** Die Headerdatei für den C-Kurs mit vielen guten Funktionen und Deklarationen. **System0:** Für Profis – die Grundlage für die Programmierung einer eigenen Shell. Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 12/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48812 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Amiga 11/88: 3-D-Billard mit dem Amiga

Billard: Spielen Sie auf dem Computer doch mal Karambolage-Billard. Diese fantastische Simulation bietet unter anderem dreidimensionale Ansicht, Trainermodus usw. Ein Muß für jeden Amiga-Besitzer. **SnipIFF:** Das Speichern von Bildausschnitten jedes Bildschirms erlaubt dieses tolle Werkzeug, das in keiner Sammlung fehlen darf. **Debugger:** Ein grafisch stark aufgemachtes Spiel in Basic. Kämpfen Sie mit dem Guru um Bits und Bytes, um den Amiga vor dem Absturz zu bewahren. **Checkdisk:** Ein Basic-Programm zum Testen von Disketten. Fast so schnell wie das entsprechende C-Programm. Weiterhin befinden sich auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 11/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48811 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Bildschirmfüllende Boot-Bilder mit allen Extras

BootGirl: Fantastische Bilder sofort nach dem Reset. Bis zu 32 Farben mit Color-Cycling. Die Bilder können auch bildschirmfüllend ohne Rand sein. Ein absolutes Muß für jeden Amiga-Besitzer. **CassCover:** Selbstgedruckte Kassettenhüllen geben Ihnen den richtigen Überblick. Einfache Bedienung macht das Eingeben und Ausdrucken zur wahren Freude. **Command:** Das Programm ermöglicht die Steuerung des Aztec-C-Compilers mit der Maus. Keine langen Eingaben per Tastatur, sondern ein einziger Mausklick startet nun die Übersetzung. **VideoText:** Ein unentbehrliches Werkzeug für alle Video-Fans, die ihren eigenen Vorspann mit dem Amiga generieren wollen. Laufbänder, verschiedene Schriften und IFF-Bilder sind nur einige Stichpunkte, die das Programm so interessant machen. Außerdem finden Sie alle Programme auf Diskette, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48803 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,– können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Happy-Computer-Sonderheft	Computer persönlich
PC Magazin Plus	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
Happy-Computer	Amiga-Sonderheft	64'er-Sonderheft

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.
Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803** Postscheckamt **Münchei**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Football

Helm auf und 'ran an den Gegner! Alles, was den American Football auszeichnet, finden Sie in der nächsten Ausgabe: Rasante Matches, strategische Spielzüge, kraftvollen Kopf-an-Kopf-Kampf und viel Spaß und Kurzweil im Rund der Arena. Wir testen »TV Sports Football«, die Football-Simulation von Cinemaware, auf Herz und Nieren. Unser Spieletester ist selbst begeisterter Football-Spieler und stürzt sich mitten ins Getümmel, um alle Tiefen der Umsetzung auszuloten. Wer Fantasy-Rollenspiele mag, wird sicher Interesse an »Galdregon's Domain« finden: ein neues Spiel um Drachen und Helden mit fabelhafter Grafik.





Drucker

Wie gut sind die 24-Nadel-Drucker am Amiga wirklich? Unter der Vorgabe, einen Härtetest mit Anwendungen aus den Gebieten Textverarbeitung und Grafikprogramme durchzuführen, haben wir untersucht, wo die Schwächen und Stärken der auf dem Markt befindlichen 24-Nadler liegen.

Wer eher auf preiswerte Drucker aus ist, liest sicher unseren Vergleichstest über Drucker unter 800 Mark.

Tips zur AT-Karte

Seit Januar 1989 liefert Commodore die AT-Brückenkarte (A 2286) für den Amiga 2000 aus. Auf den mitgelieferten Disketten befinden sich zahlreiche Hilfsprogramme.

Das AMIGA-Magazin zeigt Ihnen, wie Sie diese Programme effizient ausnutzen und eine Amiga-Festplatte so partitionieren können, daß sowohl von der Amiga- als auch von der PC-Seite auf sie zugegriffen werden kann.

Datenbanken

Für Unternehmen sind Informationen ein Produktionsfaktor. Die richtigen Informationen, schnell, aktuell und übersichtlich zur Hand, erlauben schnelle und präzise Reaktionen. Im privaten Bereich kommt es weniger auf große Datenmengen, sondern auf flexible Auswertungen an. Sei es für die Mitgliederverwaltung im Verein oder als Ersatz für die Kartei der Sammelobjekte — eine einfache Bedienung spart wertvolle Freizeit.

Datamat Professional und Superbase Professional — das sind die Datenbanken für den Amiga. Beide sind programmierbar und damit auch für komplexe Auswertungen geeignet. Das AMIGA-Magazin hat beide Programme gegenübergestellt und sagt Ihnen, welche Datenbank für welchen Anwender geeignet ist.

Sonderteil für Einsteiger

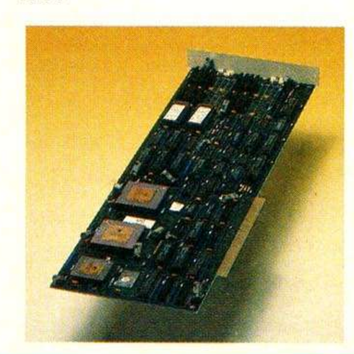
Das CLI ist die zweite Bedieneroberfläche des Amiga. Es ist zwar nicht so einfach zu handhaben wie die Workbench, bietet dafür aber mehr Möglichkeiten bei der Steuerung Ihres Computers. Wer die Funktionsweise des CLI kennt, weiß, wie der Amiga hinter den Kulissen arbeitet. Manche Programme lassen sich erst mit diesem Wissen effektiv nutzen. In unserem neuen Kurs »CLI für Einsteiger« lesen Sie alles, was für die Bedienung des CLI notwendig ist.

AUSSERDEM
IN DER NÄCHSTEN AUSGABE:

- PRO-BOARD: PLATINENLAYOUTS ENTWERFEN
- DIE »ERSTE ALLGEMEINE VERUNSICHERUNG« UND DER AMIGA
- MIDI-INTERFACE ZUM SELBSTBAUEN
- DRUCKERMARKT: TRENDS VON DER CEBIT
- NÜTZLICHE KURSE: FLOPPY, MUSIK, INSIDER

68020-Karte

Die 68020-Karte (A 2620) von Commodore für den Amiga 2000/2500 ist erhältlich. Sie ist sowohl unter Amiga-DOS als auch unter Unix mit einer Taktfrequenz von 14,2 MHz lauffähig. Lassen sich mit dieser Erweiterungskarte Geschwindigkeitssteigerungen erzielen? Wird die 68020-Karte dem hohen Preis gerecht? Das AMIGA-Magazin hat sie getestet.



Die nächste Ausgabe erscheint am 26. April 1989 bei Ihrem Zeitschriftenhändler



In HAPPY-COMPUTER 4/89 dreht sich alles um die Welt der bunten Bilder. Der Grafik-Workshop erklärt einfach und verständlich, wie man mit Deluxe Paint II tolle Bilder mit überraschenden Effekten zaubert. Um bewegte Bilder geht es im kritischen Test des Ray-Tracing-Programms »Turbo Silver 3.0«. Wie problemlos kann man damit Computer-Filme gestalten? Ist Turbo Silver eine Konkurrenz für Sculpt-4D?

Und wie immer gibt es in POWER PLAY die Tests der neuesten Amiga-Spiele, zum Beispiel des Spielautomaten-Action-Hits »R-Type«.

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Albert Absmeier — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Gabriele Gerbert
Leitender Redakteur: Ulrich Brieden (ub)
Redaktion: Peter Aurich (pa), René Beaupoil (rb), Michael Göckel (mi), Jörg Kähler (jk), Stephan Quinkertz (sq)
Redaktions-Assistenz: Catharina Winter (414)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Art-director: Friedemann Porscha
Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Willi Gründl, Dagmar Berninger
Titelgestaltung: Friedemann Porscha
Fotografie: Sabine Tennstaedt, Ilona Wiewiorra, Roland Müller
Titelgrafik: Friedemann Porscha, Erich Schulze
Air-Brush: Norbert Raab
Computergrafik: Werner Nienstedt

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges.mbH., Hermann Raniger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex 047-132532

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180), Wolfgang Meyer (stellvertr.) (887)

Anzeigenleitung: Alicia Clees (313) — verantwortlich für Anzeigen
Anzeigenverkauf: Sibylle Kassel

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom 1. Januar 1989
1/1 Seite sw DM 5900,—. Farbzuschlag: Je Zusatzfarbe aus Europaskala à DM 960,—. Vierfarbzuschlag DM 2640,—.
Kleinanzeigen im Computermarkt: Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,— je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,— je Anzeige.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602

Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7630052, Telefax: 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Bezugsmöglichkeit: Abonnement-Service: Tel. 089/4613-369. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)

Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (364)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätter-Straße 96, 7000 Stuttgart 1

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,—. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 79,— pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich auf DM 97,— für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z. B. USA) auf DM 117,—, in Ländergruppe 2 (z. B. Hongkong) auf DM 129,—, in Ländergruppe 3 (z. B. Australien) auf DM 147,—. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten.
Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-776

Redaktionsdirektor: Michael Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Leitung Unternehmensbereich »Populäre Computerzeitschriften«:
Eduard Heilmayr, Werner Pest

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.
Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.



AMIGA INSERENTEN

AMIGA ABONNIEREN

BESTELLKARTE FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen:

- Ich zahle für 12 Ausgaben jährlich nur 79,– DM (Ausl.-Preise s. Impr.).
- Die Zustellung erfolgt regelmäßig per Post frei Haus.

Das Abonnement gilt für 12 Ausgaben und verlängert sich automatisch um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Telefonnummer

Abonnementbeginn: ☐ ab Ausgabe Nr.: ________ ☐ sofort

Ich bezahle mein Abonnement im voraus.

☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Geldinstitut

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

AD 21 94 01

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

AMIGA MAGAZIN

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Ich habe mein persönliches Amiga - Abonnement am ____________ bestellt

AMIGA SCHENKEN

Ja, ich möchte das »AMIGA-Magazin« verschenken. Für dieses Geschenkabonnement bezahle ich einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben jährlich 79,– DM im voraus. Auslandspreise siehe Impressum.

Meine Adresse als Besteller:	**Adresse d. Abonnement-Empfängers**
Name/Vorname	Name/Vorname
Straße/Nr.	Straße/Nr.
PLZ/Wohnort	PLZ/Wohnort

Schicken Sie eine Geschenkurkunde
☐ an mich zur persönlichen Übergabe ☐ direkt an den Empfänger

Ich bezahle das Geschenkabonnement im voraus.
Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)
☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Geldinstitut

Dauer des Geschenk-Abonnements:

☐ Mindestens 12 Ausgaben. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.
☐ limitiert auf 12 Ausgaben

Datum, 1. Unterschrift

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

AD 21 94 01

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

AMIGA MAGAZIN

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Ich habe das Amiga Geschenk-Abonnement am ____________ bestellt

Bitte Karten an der Perforation heraustrennen.

AMIGA – SCHAFFEN SIE SICH IHR PERSÖNLICHES AMIGA-ARCHIV

Kreuzen Sie für Ihre Bestellung einfach die gewünschten Ausgaben an und bestellen Sie am besten gleich die AMIGA-Sammelboxen dazu.

ICH BESTELLE

____ Ausgaben AMIGA à 7,00 DM	____ DM
____ Stück Sammelbox(en) à 14,– DM	____ DM
zzgl. Versandkostenpauschale	3,– DM
Rechnungsbetrag	____ DM

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

Schicken Sie bitte die ausgefüllte Karte zusammen mit dem Rechnungsbetrag als Verrechnungsscheck im Briefumschlag an

Markt & Technik Verlag AG, Leser-Service, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München.

AD 21 94 01

1988

1	2	3	4	5	6
		9	10	11	12

1989

	2	3			

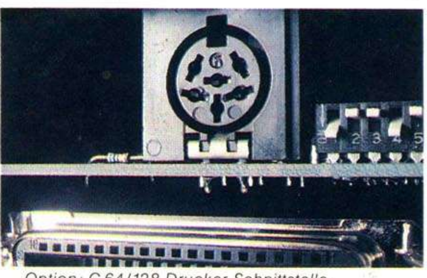
Ich habe meine Bestellung am ____________ abgeschickt

EPSON. Der Unterschied.



Der Drucker, der auch noch zu Ihrem übernächsten Computer paßt. EPSON LX-800 + C64 Anschluß.

Wer heute für seinen Home Computer einen Drucker braucht, kann nicht weitsichtig genug planen. Denn will man später einmal um- oder aufsteigen, wird es sehr teuer, wenn der Drucker zum neuen Computer nicht paßt. Deshalb lohnt es sich gleich auf EPSON zu setzen. Und zwar auf den LX-800, der im Preis zu jedem Home Computer paßt. Mit seiner parallelen Schnittstelle läßt er sich aber an alle gängigen Super Home Computer anschließen. Und sogar an leistungsstarke Personal Computer.


Option: C 64/128 Drucker-Schnittstelle.

Denn die robuste Bauweise und ausgezeichnete Standfestigkeit erfüllen auch hohe professionelle Anforderungen. Und erst recht seine Leistung: Der EPSON LX-800 erreicht bis zu 180 Z./Sek. in der Schnellschrift, bis zu 25 Z./Sek. in den beiden Schönschriften und erlaubt vielfältige Schriftvarianten. Als Option gibt es ein vollautomatisches Einzelblatt-Magazin. Und ein preiswertes C64/-128 Interface. Eine kleine Mehrausgabe beim Start, aber ein großer Gewinn für die Zukunft.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Telefon 0211/5603-0
Vertriebsbüro Hamburg: Telefon 040/441331-34 · Vertriebsbüro München: Telefon 089/917205-07